BIBLIOTECA DEL POPOLO
Centesimi 15 il Volume

STORIA NATURALE

I MOLLUSCHI

MILANO
EDOARDO SONZOGNO, EDITORE
14. — Via Pasquirolo. — 14.

1885.

Si pubblica al 1 ed al 16 d'ogni mese

I MOLLUSCHI

Uno sguardo ai Molluschi in generale

I Molluschi colle loro bizzarre, e molteplici forme, colle loro numerosissime specie, costituiscono un piccolo mondo, veramente degno dell'ammirazione dell'uomo.

Gli antichi naturalisti intenti solamente alla considerazione degli animali superiori, poco o nulla si occuparono nell'investigazione delle tante meraviglie che, pur si ritrovano negli animali inferiori. Non così avvenne dei moderni, i quali diressero le loro ricerche scientifiche anche verso le classi più basse degli animali, ed attraverso le lenti del microscopio scopersero mondi ignoti, e trovarono che una vita possente e ricca palpitava colà, ove gli antichi non credevano poter rinvenire che una sensitività povera e debole.

Lo studio dei molluschi adunque non cominciò che nel secolo XVII e Lister in Inghilterra e Swammerdam in Olanda, si può ritenere fossero i primi ad indagare la struttura di tali animali. Linneo ne tentò una classificazione facendo un ordine della classe de' Vermi di quelli sprovveduti di conchiglia, e riportando gli altri nei Testacei. Vi fu chi tentò modificarla e migliorarla, finchè Giorgio Cuvier presentò una classificazione, che anche oggi si ritiene pregevole. Quindi in questi ultimi tempi i progressi in tal ramo di storia naturale si fecero sempre più rapidi e continui.

I Molluschi sono animali molli (in latino *molles*) ed il loro nome non fu preso da altro, che da questo principale carattere, che dessi presentano.

Formano una delle divisioni primarie in cui è ripartito l'immenso regno animale, ed hanno in comune i seguenti caratteri:

Carne fredda, umida, vischiosa; mancanza assoluta di vertebre, simmetria bilaterale. Corpo molle, non diviso in segmenti od anelli ed in talune specie tendente a curvarsi su sè stesso, in guisa da avvicinare grandemente fra loro le aper-

ture naturali destinate l'una al ricevimento del cibo, l'altra all'espulsione degli escrementi. Nessuna distinzione particolare nelle disposizioni anatomiche dell'apparato muscolare.

Il comune tegumento dei molluschi è costituito da una *pelle*, paragonabile ad una membrana mucosa. Essa segrega in tutta la superficie libra una sostanza che difende il corpo da qualsiasi agente esterno, mentre agevola al mollusco il cammino, spargendo per dove esso passa, quella specie d'intonaco luccicante, che comunemente ne è dato vedere nelle tracce delle lumache. A tal primo intonaco è stato dato il nome di *Mantello* semplicemente pel fatto che esso ricuopre ed insieme protegge le parti più delicate dell'animale. Ora è da notare, che questo mantello secerne in alcune specie di molluschi all'interno, in altre allo esterno del corpo delle sostanze calcari, le quali vanno di mano in mano aumentandosi con la sostanza animale, e ricevono quindi la forma della parte che le produsse. Il prodotto di tale secrezione forma ciò che noi chiamiamo *Conchiglia*.

Da ciò chiaro appare come la preparazione della conchiglia stia in strettissimo rapporto con la formazione del mantello. Inoltre l'accrescimento di questo guscio calcare si fa specialmente nel margine libero del mantello medesimo, per sovrapposti strati, che per lo più si mostrano concentrici. Dalle diverse e svariatissime formazioni del mantello, dipendono adunque le molteplici singolarità di struttura che le conchiglie presentano nelle parti interiori, le quali sempre rifulgono di colori madreperlacei.

Ed è veramente colà, nelle conchiglie, che risplende tutto il sacro e provvido ministero della natura!

In qual guisa avrebbero potuto vivere quei molli e teneri corpicciuoli, se non avessero avuto da opporre, ai malefici influssi della temperatura e dell'atmosfera quel solido scudo, quella impenetrabile corazza, quella forte armatura che si chiama conchiglia? E nel vedere inoltre questa corazza assumere mille forme, mille figure, e tutte le più svariate, le più eleganti, le più ricercate, le più ingegnose che mente umana possa mai immaginare, e nel mirarla risplendere ai raggi del sole dei colori più vivaci, più ammalianti che possegga l'arcobaleno, ti senti veramente commosso d'insolita ammirazione pensando quante meraviglie tenga in serbo l'onnipossente natura per abbellire l'organismo e la vita.

Ma lo strato solido e pietroso che promiscuamente si chiamò *guscio* o *conchiglia* non sempre è situato allo esterno del corpo dell'animale. Alcuni molluschi lo hanno inclusa nel mantello

ed allora costituisce una specie di scheletro interno. Si può quindi ritenere che il volgarmente chiamato *osso di seppia* serva ad alcuni molluschi di sostegno al corpo, mentre è per loro una salda protezione, per gli organi dei sensi e per i gangli centrali del loro sistema nervoso. La conchiglia esterna può risultare composta di un sol pezzo come nella *Chiocciola,* ed allora si chiama *univalve;* di due pezzi come nella *Tellina* ed allora è nomata *bivalve* e, rarissima eccezione, di più pezzi come nel *Chitone* ed allora si chiama *polivalve.*

La conchiglia univalve è generalmente rappresentata da una specie di colonnetta detta anche *columella,* intorno alla quale s'attortigliano parecchi giri di spira, che vanno di mano in mano restringendosi per terminare alla cima.

Questo nicchio di forma spirale a mo' di vite, dicesi *piatta* quando i giri stanno sopra un solo piano; *conica* quando i giri si sovrappongono, e *ravvolta* quando i giri stanno l'uno sull'altro e l'esterno ricopre e racchiude gl'interni. Gli esterni rigonfiamenti che questi giri presentano, vanno distinti col nome di *anfratti*, mentre si chiamano *suture* i solchi che si vedono fra gli anfratti.

Esaminando poi la parte inferiore di una di queste conchiglie si scorge un'apertura conosciuta sotto il nome di *bocca* circondata dal *peristoma* (περί = intorno στόμα — bocca). Tale apertura presenta due labbri uno interno ed uno esterno, i quali prolungandosi internamente vanno a formare una cavità foggiata ad imbuto, *l'umbillico.*

La conchiglia bivalve è quella che si presenta più frequentemente. In essa le due valve sono legate in un lato, l'una con l'altra da uno o due appositi muscoli *adduttori,* contraendosi i quali la conchiglia si chiude, mentre rilasciandosi si apre. Questo semplice meccanismo viene compito da un *legamento elastico* esterno che agisce in antagonismo all'azione dei muscoli. Ed infatti lo aprirsi delle valve siegue per il retrarsi del ligamento, il chiudersi per il rilasciamento di questo. Quando il mollusco ha cessato di vivere, e l'azione dei muscoli è perciò terminata, osserveremo che le valve rimangono aperte. Le impronte che i muscoli di cui abbiamo parlato, lasciano nella conchiglia sono conosciute col nome d'*impronte muscolari;* esse per altro non devono andar confuse con le tracce che lascia il mantello molto più sparse ed appariscenti. Se le due valve sono di eguale grandezza si avrà una conchiglia *equivalve,* mentre si dice *inequivalve* nel caso contrario.

Gioverà ora notare che in certi molluschi si osserva pure

un'altra secrezione che forma il così detto *bisso;* produzione filamentosa di tessuto corneo, elaborata da un prolungamento carnoso che ha l'animale, chiamato *piede,* appunto per l'ufficio che ha di fissare l'animale medesimo nelle rocce sottomarine in cui è destinato di vivere.

Ed ora finalmente sorgerà la domanda. È veramente la conchiglia dei molluschi paragonabile allo scheletro degli animali superiori? Disparati intorno a ciò sono i pareri. Alcuni naturalisti asseriscono in tesi generale, che i molluschi sono animali in cui l'ossificazione si trova respinta alla superficie del corpo, mentre negli animali superiori giace internamente, ed ammettono quindi che la conchiglia si possa ritenere come un vero sistema osseo. Talun altro invece si oppone dicendo che la conchiglia, non è, nè può essere un vero scheletro, perchè non traduce, come fa questo, esternamente le forme dell'animale, non porge attacco agli organi della locomozione e perchè in fine è un semplice prodotto di secrezione che cresce collo sviluppo dell'animale.

Sembra però che la ragione più solida per escludere che la conchiglia possa essere considerata come rappresentante lo scheletro, si rinvenga nel fatto che i molluschi mancano totalmente di una colonna vertebrale senza neanche essere rappresentata da un cordoncino cartilaginoso, mentre è noto che qualunque animale fornito di scheletro è munito altresì di colonna vertebrale.

I molluschi abitano i mari e le acque dolci, e non presentano una vita ricca d'avvenimenti come quella dei mammiferi.

Il loro cibo è svariato: alcuni si nutrono di minuti granuli spappolati nell'acqua, altri di cibi più consistenti, animali o vegetali. All'uomo riescono di grande utilità, giacchè in molti luoghi le loro conchiglie forniscono calce per cemento da fabbricare, e le più belle di queste sono ricercate per oggetti di ornamento; in alcuni paesi servono anche come moneta. Molte specie offrono dei cibi ricercati e squisiti. Danno per prodotto le perle, destinate a formare monili di gran lusso e di molto valore, e la madreperla, adoperata anch'essa per confezionare lavori molto eleganti e pregevoli. Notabilissima è inoltre l'influenza che ebbero i molluschi nella formazione della crosta terrestre, giacchè immense rocce sono intieramente costituite di conchiglie fossili appartenenti a specie ora scomparse.

Altri importanti prodotti ci vengono da questi animali, come il nero di seppia usato dagli acquarellisti, col quale i Romani si servivano per scrivere i loro manoscritti; ed inoltre si crede

che il rinomato inchiostro di China non sia formato che con questa materia.

I molluschi ci forniscono ancora, la porpora, preziosa sostanza colorante in rosso di cui meglio parleremo in progresso; ed infine le pinne che offrono un bisso filamentoso fino e lucente che in più luoghi dell'Italia meridionale vien chiamato lana di penna, e si fila per formare tessuti di qualche valore.

CLASSIFICAZIONE

Abbiamo già ricordato come Cuvier presentasse una classificazione abbastanza pregevole, ma prima di lui anche l'Italiano Poli vissuto nel secolo XVIII aveva fondato le basi di un buon ordinamento, studiando specialmente la struttura dei Conchiferi.

Adottando ora le più recenti idee della scienza ci sembra utile dividere primieramente i molluschi in due grandi gruppi l'uno degli *Acefali* (α privativo κεφαλη' capo) privi di capo o che lo hanno poco apparente: e l'altro dei *Cefalofori* o forniti di capo (κεφαλη' capo = φέρω porto). Queste due grandi divisioni si suddividono poi come nel seguente

QUADRO SINOTTICO.

- **MOLLUSCHI**
  - **ACEFALI**
    - **Briozooi.** (Molluscoidi) . . . . . Plumatella, Cristatella, Flustra.
    - **Tunicati.** (Molluscoidi)
      - *Taliacei* = Salpa.
      - *Ascidie* = Cinria microcosmo, Beltenia peduncolata, Pirosomi.
    - **Brachiopodi** . . .
      - *Regolari* = Ligola, Terebratula.
      - *Rudisti* = Ippuridi (fossili).
    - **Lamellibranchi**
      - *Inclusi* = Foladi, Aspergilli.
      - *Monomiari* = Ostriche.
      - *Dimiari* = Mitili.
  - **CEFALOFORI**
    - **Cefalopodi** . . . .
      - Dibranchiati o Acetaboli.
        - *Ortopodi* = Polpo.
        - *Decapodi* = Seppia.
      - Tetrabranchiati o Tentocoliferi.
        - Nautilo.
        - Ammoniti (fossili).
    - **Gasteropodi.**
      - Polmonati.
        - . . . . Chiocciola ondulata.
        - . . . . Limneidi.
        - . . . . Limacidi.
      - Branchiati.
        - Tettibrancniati.
          - *Aplisie* = A.ia Ima.
          - *Bulle* = B.a Ampolla.
        - Pettinibranchiati
          - *Procoidi* = Trottola.
          - *Buccinoidi* = Coni, Mitre.
        - Celobranchiati .
          - Chitone.
          - Patelle.
    - **Pteropodi** . . . . Clio, Ialea, Cleodora.

MOLLUSCHI ACEFALI

BRIOZOOI.

Questi piccoli esseri formano l'anello di congiunzione fra la catena dei Molluschi e quella dei Zoofiti, che occupano l'ultimo gradino della scala Zoologica. Per questa organizzazione intermedia furono per lungo tempo considerati polipi; se nonchè Blainville, Edwards ed altri naturalisti proposero di separarli e ne formarono uno scompartimento distinto.

Ognuno di questi animaletti è avvolto da una cellula propria regolare e simmetrica formata dalla pelle, indurita per una crosta di sali calcari, che li protegge dagli attacchi de' loro nemici.

Ognun sa come le foglie della sensitiva si contraggano e si ripieghino sotto il dito di chi le tocca; ebbene un fatto simile si ripete negli aggregati di simili cellette tostochè vengano eccitate, e siccome ciascuna è in contatto con l'altra, il moto si propaga prontamente per tutta la colonia, che può ricevere in tal modo un avviso d'allarme.

Se un'aggregazione di animaletti è stazionata sopra una pianta marina facilmente la scambi per qualche muschio od altra crittogama.

Ciascuna celletta ha un'apertura munita di un piccolo tubo di forma variabilissima. Il corpo dell'animale ha la forma di un sacco ovoide allungato, tenuto fermo al luogo di dimora per la sua base. — La parte superiore libera, molle e retrattile termina anteriormente in un cerchio di lunghi *tentacoli,* in mezzo ai quali s'apre la bocca. Tali tentacoli sono quindi provveduti di fine ciglia vibratili, che, a seconda del volere dell'animale, possono contrarsi ed espandersi. Queste congiungendosi fra loro in gran numero vengono a costituire una specie di *polipaio* carnoso, ricoperto da uno strato calcare che spesso assume la forma d'arbusti o di lamine fogliacee. — Questi tentacoli muniti di ciglia vibratili sono destinati a facilitare l'ingresso del nutrimento nella cavità boccale.

A questa tien dietro il tubo dell'apparecchio digerente composto di una faringe, di uno stomaco e d'un intestino, sebbene non sempre separati tra loro da una linea di demarcazione palese. — In alcuni il *cardias* ed il *piloro* sono contrassegnati da uno stringimento circolare.

I Briozooi, come la maggior parte dei molluschi, respirano l'aria disciolta nell'acqua, che passa a traverso del corpo, per mezzo dei tentacoli.

In questi organismi abbozzati un vero sistema circolatorio non esiste, ma è sostituito da un fluido nutritivo messo in movimento dal ritirarsi ed allungarsi dei tentacoli come avviene nell'apparato circolatorio dei vermi che mancano di vasi. — Il sistema nervoso è rappresentato da un piccolo ganglio situato fra le due aperture naturali del tubo digerente, e che manda diramazioni ai tentacoli, all'esofago, ecc. L'animale non ha tracce di organi speciali dei sensi.

La riproduzione è fatta per uova, e per gemmazione. Gli organi della riproduzione sono per lo più riuniti in uno stesso individuo e si vedono collocati nella parte anteriore del corpo; la fecondazione ha luogo nella cavità viscerale. Ciascun uovo schiudendosi dà alla luce un animaletto coperto di ciglia vibratili che nuota liberamente e che sotto l'invoglio ciliato racchiude due nuovi individui. Questi accrescono il personale della colonia colla loro gemmazione ed in seguito producono uova

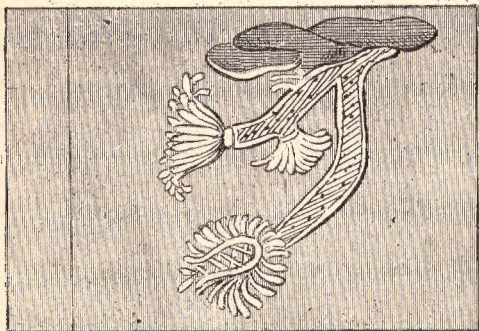



Fig. 1. — Plumatella Cristallina.

La maggior parte di Briozooi vivono nel mare in colonie fissate a pietre, conchiglie, coralli, piante acquatiche ed altro Però alcune specie di acqua dolce non vivono stazionarie.

Accenneremo ora ad alcune specie caratteristiche di questi molluschi che sono appena abbozzati dalla natura.

E primieramente studieremo le *Plumatelle* che Trembley descrisse pel primo col nome di *Polipi dai ciuffi.*

Si trovano frequentemente associate, a rivestire la pagina inferiore delle foglie delle Ninfee e dei Patamogeti, che galleggiano sulla superficie delle acque dolci. L'insieme di queste creaturine diafane rassomiglia a piccoli arbusti ramosi, microscopici, che lasciano di tratto in tratto apparire un'espansione rassomigliante un fiore, i cui sepali sarebbero costituiti dai tentacoli retrattili di cui vanno forniti tali animali *(fig. 1).*

Le *Cristatelle* costituiscono un altro genere che si trova nei nostri stagni. Gli individui che formano la colonia sono ricevuti sotto un invoglio comune. Quest'invoglio ha delle ramificazioni da cui sporgono tanti filamenti o cordoncini che molto somigliano alle piume del cigno e che altro non sono se non tentacoli propri dell'animale al tutto diafani: il corpo è bruno *(fig. 2)*.

Le *Flustre* sono Briozooi che vivono nelle acque marine, di cui la pelle indurendosi in più parti forma una specie di conchigliajo di apparenza carnoso e cellulare. Le cellette sono aggruppate con simmetria come quelle delle api. Anche le flustre ricoprono ed incrostano delle loro espansioni le alghe marine ed altri vegetali che vivono sotto l'immensa superficie oceanica.

Fra noi vedesi la *Flustra fogliacea,* il cui conchigliajo può acquistare un metro di ampiezza per ogni lato *(fig. 3)*.

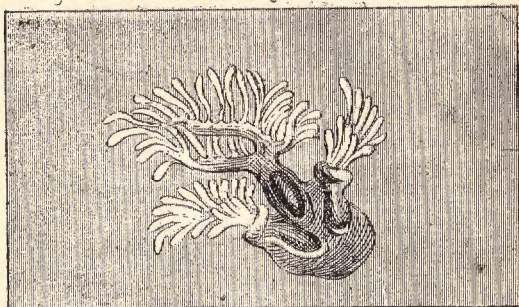



Fig. 2. — Cristatella Mucedine.

Fra le specie di Briozooi si annoverano pure l'*Escava,* la *Telegrafina* e l'*Alcionella.*

TUNICATI.

Questi animali ebbero tal nome dall'invoglio cartilaginoso che a guisa di tunica ricuopre il loro corpo. Essi non hanno nè braccia, nè piedi, nè testa: l'assieme dell'intero organismo presenta la foggia di un sacco.

All'entrata del canale digerente si apre un'ampia bocca, che viene chiusa o per mezzo di muscoli o per mezzo di valvole. all'altra estremità del tubo giace un'apertura speciale, destinata ad espellere i prodotti escrementizi. L'apparato digestivo

è formato d'un esofago, d'uno stomaco, d'un fegato e d'un intestino che si ripiega sotto forma di ansa.

Dinanzi alla bocca è situata un'altra cavità molto sviluppata, di cui le pareti appaiono tappezzate da vasi e da ciglia vibratili, che la rendono atta alla respirazione bronchiale.

In tutti i Tunicati trovasi un cuore che serve di centro al sistema circolatorio. Partono da questo centro due vasi sanguigni: uno *ventrale* e l'altro *dorsale*, e che si trovano in comunicazione per mezzo di un sistema lacunare, dopo che il sangue è passato per le branchie. Il meccanismo della circolazione presenta una disposizione degna di nota, ed è questa che il sangue cambia di direzione ad ogni pulsazione del cuore, in modo da essere sospinto ora verso il vaso dorsale, ora verso

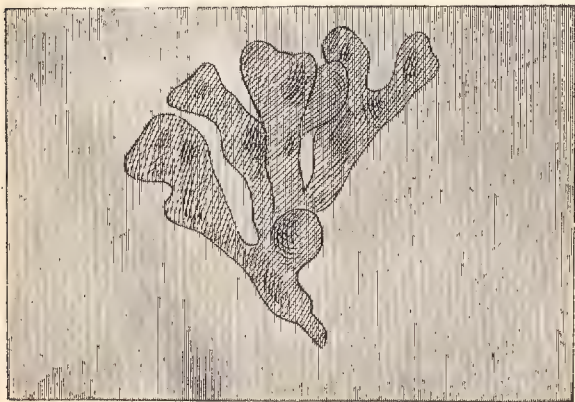



Fig. 3. — Flustra fogliacea.

quello centrale, donde ad un tempo medesimo le arterie si cambiano in vene e le vene in arterie.

Il sistema nervoso di questi semplicissimi esseri non può essere che semplice. Esso infatti risulta solamente composto di un piccolo ganglio da cui partono vari filamenti sottili che innervano i muscoli e gl'intestini. Esaminando attentamente tali animali si giunge a scoprire perfino l'organo auditivo e quello visivo; quest'ultimo si presenta nella forma più semplice di macchie rosse pigmentali, appoggiato alla massa ganglionale centrale. La parca natura non poteva conceder di più ad un tunicato.

Questi animali sono ermafroditi; alcune specie però al momento della nascita non mostrano che i soli organi femminili,

mentre più tardi si sviluppano in esse anche quelli maschili. Gli organi generativi sono allogati nella parte posteriore del corpo, accanto agl'intestini, e per mezzo del condotto d'ejaculazione sboccano nella *cloaca.* Quivi è che succede la fecondazione dell'uovo e lo sviluppo dell'embrione. Questo a suo tempo abbandona la culla, e talvolta viene alla luce senza essersi ancora spogliato degli involucri fetali, tal altra compare palpitante di vita e libero affatto da quelli. Il nuovo individuo s'accresce e si moltiplica per gemmazione, la quale può effettuarsi in tutte le parti del corpo, ma più specialmente in un'appendice di questo che va sotto il nome di *stolone prolifero.* Ed ecco in breve spazio di tempo formata un'intiera colonia che non rimane sempre fissa, ma acquista una libera locomozione, o piuttosto un movimento natatorio.

I *Tunicati* sono animali assolutamente marini, si nutrono di alghe, di diatomacee: molti splendono per vivissima luce fosforescente in mezzo ai mari.

Si dividono i *Tunicati* in due famiglie, delle *Ascidie* e delle *Salpe.*

Le *Ascidie* (dal greco ασκίδιον otricello) presentano un corpo che somiglia ad un'*otre.* Inoltre l'analogia è resa ancor più evidente, quando si pensi che questi esseri sono per lo più ripieni d'acqua, che si può espellere dal corpo dell'animale schiacciandolo un po' fortemente.

Delle Ascidie alcune vivono libere, alcune altre invece sono più o meno intimamente collegate fra loro, donde ne siegue che esse vadano distinte in ascidie *semplici, sociali* e *composte.*

Delle semplici ne abbiamo un bellissimo esempio nella *cinzia microcosmo* del Mediterraneo. L'epiteto di microcosmo o piccolo mondo forse fu dato alla *cinzia* perchè alberga nella sua superficie e polipai ed alghe ed altri molluschi, donde viene a costituire un piccolo mondo. I poverelli dei nostri lidi si cibano di tali molluschi ad onta del loro poco piacevole sapore acre.

Un'altra specie di queste ascidie è la *Pollusia grassularia* di color rosso, grande come una fragola, e che si trova comunemente nei vivai d'ostriche.

Le ascidie sociali sono quelle che vivono riunite su prolungamenti comuni e libere in tutto il resto. La *Boltenia peduncolata* appartiene a questo genere *(fig. 4).*

Le ascidie composte sono quelle che costituiscono piccoli tronchi compatti, semimolli, di tinte vive che spesso rivestono a mo' di crosta corpi estranei. Ne abbiamo un esempio nei *Botrilli* e nei *Pirosomi.*

I Botrilli vivono uniti in dieci o dodici individui aderenti colla superficie dorsale nei corpi sottomarini, e tra di loro coi lati; l'insieme presenta l'aspetto di una ruota. E nello eccitare tali aggregati avviene cosa tanto strana quanto meravigliosa, giacchè, come dice Fredol, la contrazione che ne siegue è parziale se l'eccitamento viene prodotto sopra uno

dei rami, ed è generale, come asserisce Cuvier, se viene portato sul centro della Colonia.

I *Pirosomi* (πύρ fuoco = σῶμα corpo) furono così chiamati per la bella luce fosforente che di notte presentano galleggiando nella superficie dei mari. Formano delle colonie che non stanno aderenti come quelle dei Botrilli, ma galleggiano a fior d'acqua e pel modo con cui si dispongono formano lunghe strisce, che nell'oscurità appajono come di fuoco. Ed è attraente il vedere che la luce emanata da tali animali passi celeramente dal rosso vivo al giallo ed al violacco.

Se ne conoscono tre specie: il *Pirosoma gigante*, il *Pirosoma elegante* ed il *Pirosoma atlantico*.

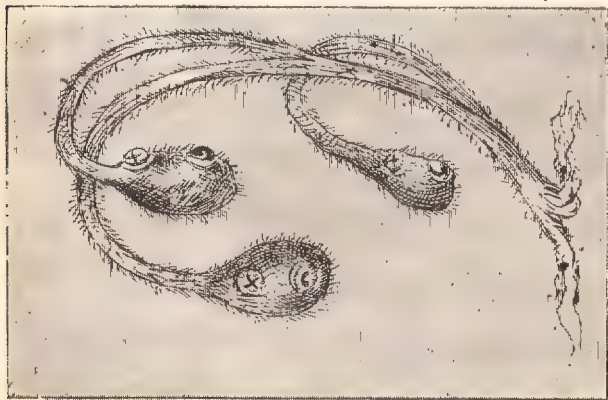



Fig. 4. — Boltenia peduñcolata.

Le *Salpe* o *Bifore* vivono anche esse in colonie di lunghe catene trasparenti formate d'individui aggruppati simmetricamente.

Tutti gli anelli della catena agiscono sempre concordi, tanto che sembra vedere un solo individuo galleggiare sulla superficie delle acque, donde il nome dato dai marinari di *Serpenti marini*.

Se si esamina una salpa isolata si vede che il suo corpo a forma di botte è trasparentissimo, e sembra come chiuso in una custodia di vetro.

La locomozione è determinata dalla muscolatura della cavità respiratoria per modo che dilatando o restringendo alternativamente questa cavità si determina il moto della catena;

La riproduzione della *Bifora* è tanto sessuale che agamica.

nel primo modo nascono le salpe solitarie, e nel secondo le catene di salpe.

Lunghe strisce viventi abbondano nel Mediterraneo verso la costa d'Africa, ove nelle notti tranquille si vedono scintillare della loro luce fosforescente *(fig. 5)*.

BRACHIOPODI.

Sebbene i Brachiopodi spesso si veggono posti framezzo ad alcuni gruppi di vermi, pur tuttavia per la grande somiglianza che hanno con i Lamellibranchiati, furono a ragione da molti naturalisti posti tra i molluschi.

Fig. 5. — Bifora birostrata.

Essi traggono il loro nome dalle voci greche βραχύς che vuol dire breve, e ποῦς piede; ed infatti il carattere più spiccato che presentano questi animali è l'eseguità, e talora la mancanza assoluta dei piedi. Oltre questa marcata caratteristica si distinguono i brachiopodi per il corpo largo, ricoperto di conchiglia inequivalve a due pezzi detti l'uno *dorsale* e l'altro *ventrale*, collegati fra loro da una specie di cerniera. La valva posteriore è collocata per lo più sopra un solido sottostrato con cui sta saldata, e da cui sporge a modo di becco.

La bocca munita di due labbra distinte, si apre alla base del corpo, ed è provveduta di un pajo di braccia carnose che si possono rassomigliare a due piedi, che coi loro movimenti fanno l'officio d'introdurre le sostanze alimentari nelle prime

vie digestive. A questa prima cavità tien dietro l'esofago, che si prosegue nello stomaco tra i lobi del fegato. Il ventricolo ora presenta la figura di una cornamusa, o nel caso di maggiore lunghezza si vede avvolto ad elica; e talora sbocca nel mantello, talora termina, rigonfiato a bulbo, nella cavità intestinale.

Ma in animali così semplici era necessario che uno stesso organo fosse adoperato a più funzioni, ed infatti i tubi boccali, che abbiamo visto essere destinati alla presa degli alimenti servono anche alla respirazione.

Sembra che il sistema circolatorio di questi molluschi sia costituito da due cuori, l'uno destro, e l'altro sinistro, ambedue indipendenti ed aperti mediante un atrio nella cavità addominale; a quest'atrio si annette un vaso che si dirama al mantello ed alle branchie. Il sangue refluo viene ricondotto sul centro da un tronco venoso che si trova sotto l'esofago. Quest'umore vitale si purifica passando endosmoticamente attraverso l'estesa superficie che gli offrono i tubi spirali, che si vedono inseriti ai lati della bocca.

Come organo centrale dell'apparecchio nervoso funziona un ganglio centrale posto nel contorno dell'esofago, dal quale si partono diramazioni nervose che si distribuiscono a tutto il corpo. Non appajono gli organi dei sensi.

Quantunque regni ancora molta oscurità sulla riproduzione di questi esseri, pur tuttavia è stabilito che siano provveduti di organi sessuali separati: e che, prima di compiere il perfetto sviluppo appajono come larve d'insetti liberamente nuotanti, e provvisti di conchiglia bivalve.

I brachiopodi sono animali essenzialmente marini ed hanno per tipi i generi *Lingola* e *Terebratula.*

LAMELLIBRANCHI.

Questi molluschi, conosciuti anche sotto il nome di *conchiferi,* hanno corpo simmetrico, sono generalmente provveduti di conchiglia bivalve, e portano branchie disposte a lamelle. La superficie esterna della conchiglia de' lamellibranchiati mostrasi assai varia, tanto che spesso ci presenta frequenti solchi e scanalature concentriche colorate in tinte vaghissime, mentre la superficie interna è sempre liscia ed ha talora lucentezza madreperlacea.

Il mantello che avvolge completamente il corpo come la legatura di un libro, ha sui lembi laterali, che scendono dal dorso, due intaccature per ciascun lato, le quali nell'unirsi alle due metà del mantello, costituiscono due fessure che sono una l'apertura *cloacale,* e l'altra, situata un poco più in basso, l'apertura *branchiale.*

Il nicchio che non manca mai, e che giustifica il nome di conchiferi dato a questi molluschi, si divide in due valve la-

terali congiunte sul dorso mediante una *cerniera* più o meno complicata.

In questi molluschi già cominciamo a vedere un sistema vascolare abbastanza distinto. Il cuore è diviso in due otri provvisti ciascuno di un'aorta che si anatomizza con i suoi rami alla compagna. Di questi due tronchi vascolari che hanno origine dal cuore, l'uno si prolunga fino alla bocca, e l'altro, seguendo opposto cammino va alle parti posteriori del mantello.

Anche l'apparecchio respiratorio, nei conchiferi, non è più così semplice come nelle classi antecedentemente considerate, ma mostrasi provvisto di vere branchie, che vengono rappresentate da pieghette laminari a forma di pettine.

La bocca è munita di palpe ciliate, che servono a facilitare l'introduzione del cibo. Il breve esofago presto mette capo in un ventricolo poco rigonfio, il quale comunica coll'intestino per mezzo di una specie di valvola pilorica. L'intestino, dopo alcune ripiegature, si apre nella parte posteriore dell'animale nella cavità della cloaca.

Il meccanismo della funzione respiratoria è collegato ad alcuni atti del processo digestivo, e l'acqua che entra per l'apertura branchiale, situata come sopra vedemmo nel congiungimento dei lembi del mantello, si dirige alla cavità respiratoria, bagna le branchie, nel mentre che trasporta verso i tentacoli, piccoli corpi alimentari. Quest'acqua quindi è spinta fuori per l'apertura cloacale per la quale passano anche le materie escrementizie.

Anche il sistema nervoso si fa molto più complesso, e ci presenta due gangli faringei, uno inferiore e l'altro superiore, ed egual numero di gangli branchiali ed intestinali, che insieme mandano radiazioni nervose agli organi annessi.

Questi animali pur non avendo una vera locomozione, possono tuttavia darsi del moto mediante lo aprirsi ed il chiudersi delle due valve del nicchio, od anche per mezzo del piede, che in alcune specie trovasi molto sviluppato, e riposto nella parte ventrale del corpo.

I sessi, meno qualche eccezione, sono separati: la fecondazione ha luogo internamente, e dal progenitore hanno origine gli embrioni dotati di facoltà locomotrice, ed il successivo sviluppo si compie per metamorfosi, per lo più regressive.

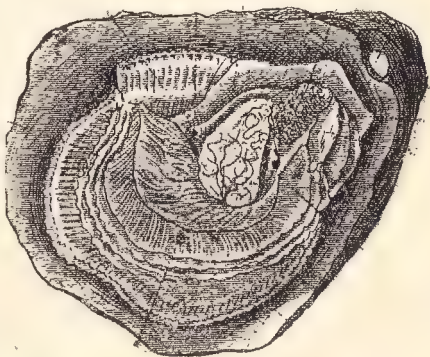
Tutti i lamellibranchi passano la loro vita nelle acque, ma in modo diverso l'uno dall'altro. Così mentre alcuni di essi rimangono attaccati alle rocce sottomarine o per mezzo delle loro valve, o per mezzo di un intreccio di peli; altri invece provvisti di una specie di piede strisciano come le lumache sui fondi marini; ed alcuni altri finalmente si scavano dei buchi nelle rocce e nel legno, e colà rannicchiati menano l'intiera loro vita. Alcune specie offrono un cibo abbastanza buono, mentre si può trarre profitto dalle valve e dai peli di alcune altre specie, per confezionare oggetti molto stimati ed utili.

Varie divisioni furono fatte di questi molluschi. Alcuni, fondandosi sulla mancanza o presenza dei sifoni respiratori, li riparte in due gruppi, cioè dei *Sifonidi* e dei *Asifonidi*. Altri assumendo come carattere distintivo la forma delle valve li divise in *Ortoconchi* e *Pleuroconchi*; da ultimo vi fu chi ritenne per carattere più spiccato la presenza di uno o due muscoli adduttori, e ripartì i lamellibranchi in due ordini, uno dei *Monomiari* aventi cioè un sol muscolo, l'altro dei *Dimiari* con due muscoli adduttori.

Numerose sono le famiglie di questa classe di molluschi, ma non potendoci a lungo intrattenere su questa serie di animali, e pur volendo dare un concetto chiaro abbastanza, ci faremo a considerare un certo numero di generi, scegliendoli dalle famiglie più importanti a conoscersi.

Ostrica *(Ostreum* e dal greco ὄστρεον). — Questo mollusco offre un esempio di conchiglia inequivalve, giacchè la valva inferiore del suo nicchio oltre all'essere più grande è anche di forma dissimile dalla superiore. L'insieme di questa conchiglia mostrasi tondeggiante, e di struttura lamellosa. Nell'interno, e precisamente verso il centro si scorge facilmente l'impronta del muscolo centrale destinato a ravvicinare le valve fra loro; quel muscolo appunto che l'ostricajo taglia con tanta destrezza quando vi vuol porgere un'ostrica aperta. Se ci facciamo poi a considerare uno di questi conchiferi nella sua dimora *(fig. 6)* vedremo nel fondo della sua conchiglia l'animale appiattito, semitrasparente, grigio e di forma quasi ovale.

Fig. 6. — Ostrica.

L'apparato digerente è completo e non presenta alcun che di anormale; quello respiratorio è fornito di branchie, incaricate di separare dall'aria disciolta nell'acqua l'elemento respirabile, cioè il gaz ossigeno. Questi organi sono posti sotto il mantello e si compongono di canali finissimi, molto ravvicinati fra loro, in modo da descrivere una curva. Il cuore di questi molluschi si vede situato al disotto del fegato ed è formato come quello degli animali superiori. Sforniti di testa,

questi sventurati non posseggono un vero cervello, ma funziona come centro del loro sistema nervoso, un ganglio posto vicino alla bocca dal quale partono tutte le diramazioni nervose.

L'ostrica è ermafrodita; nel primo suo anno di vita è maschio, e non prima del terzo o quarto anno riunisce anche gli attributi femminili. È appunto a questa epoca che l'ostrica si può dire, sia padre e madre ad un tempo. Giunte così a compimento dei loro organi riproduttori, tra il mese di giugno e di settembre ricorre la stagione della fregola, ed allora le ostriche depongono le uova nelle pieghe del mantello in una speciale materia mucosa, molto utile nel periodo d'incubazione.

Gli ostricai considerando il fatto superficialmente, dicono che le ostriche a questa epoca sono *lattiginose*.

Le uova sono di un colore giallastro e vengono prodotte da ogni individuo in numero così prodigioso, che si ammette, come dato certo, che ogni ostrica possa contenere sino a due milioni. Man mano che l'evoluzione procede, la massa di queste uova diviene giallastra, e quindi violacea. Infine nascono le larve, le quali sebbene, quand'abbian raggiunto lo stato perfetto, siano destinate a vivere fisse a qualche corpo sottomarino, pure hanno avuto dalla natura direi quasi la facoltà di scegliersi quella dimora nella quale dovranno rimanere per tutta la vita, giacchè esse vanno fornite di un apparecchio nuotatore, mercè il quale possono errare per i fondi del mare. Appena la larva si fa stazionaria, comincia ben presto lo sviluppo del corpo che d'un quarto di millimetro raggiunge, dopo sei mesi, la lunghezza di dieci millimetri. Un anno dopo ha il diametro di cinque centimetri; finalmente al terzo anno l'ostrica può tenersi nei parchi all'ingrasso, per poi esser posta in commercio. Vivono questi molluschi in tutti i mari d'Europa sulle coste, a piccola profondità, ove si vedono attaccate in gran numero a pietre, pali ed altri corpi sommersi.

A tempi antichissimi risale in Italia l'*Ostreicoltura,* ossia l'arte di moltiplicare le ostriche. Vicino a Napoli, in quel seno di mare, che si chiama lago Fusaro, esisteva tale industria sin dai tempi di Cesare Augusto, e tuttora in moltissimi luoghi, come nel porto di Genova, nelle lagune di Venezia e nel golfo di Taranto, si gustano i prodotti di questa industria su esseri viventi.

Nel golfo di Taranto, ove mi fu dato vedere il modo di riproduzione artificiale di queste ostriche, sembra che una tale speculazione non risalga a tempo remoto, giacchè potei apprendere che l'industria dell'ostreicoltura incominciò in quel mare verso il 1802 per opera del caso. Si narra infatti che alcuni marinari tarantini navigando nell'incantevole golfo presso le coste della Lucania, rinvenissero delle ostriche attaccate agli sterpi e rami d'alberi che erano in mare, e venisse allora in mente a loro d'introdurle nel così detto mar piccolo. Vedendo poi che vi crescevano a meraviglia, estesero sempre

più questa coltivazione che oggi è diventata la più lucrosa per i pescatori di quel golfo. Ecco ora come procedono i Tarantini in questa indusiria nel mar piccolo. Ogni anno al cominciare di primavera, ad epoca designata, gittano su quelle spiagge, non meno che allo sbocco del fiumicello Patimisco, frammenti di stoviglie e fascetti di legna. A questi si attaccano le giovani ostriche natanti liberamente; le quali mancando di un punto d'appoggio morirebbero in capo a pochi giorni. Sul finire di autunno trasportano le ostriche in appositi vivai, che chiamano giardini, e cresciute le innestano a coppie nelle giave, ove le tengono all'ingrasso per porle quindi in commercio nei mesi d'inverno. In questa stagione il frutto di quei giardini, che altro non è se non il mollusco in discorso, è divenuto compatto e molto saporoso.

Le ostriche commestibili appartengono a parecchie specie; quelle più comuni sono: l'*ostrica commestibile,* il *piede cavallo,* l'*ostrica rosea,* l'*ostrica lattiginosa* e l'*ostrica lamellosa.*

Pettine. — Anche il *Pettine* presenta una conchiglia inequivalve, poichè in essa la parte inferiore è convessa, e quella superiore è piatta; ha una lunghezza da sette a dieci centimetri con scanalature che ricordano appunto i denti di un pettine.

Fig. 7. — Pettine tigrato.

Le conchiglie di questo genere erano note anche al tempo di Linneo, in cui si chiamavano *mantelli* o *pellegrine* perchè vedevansi ornare comunemente gli abiti ed il cappello dei pellegrini. Hanno forma semicircolare, sono fornite di due appendici triangolari chiamate *orecchiette,* e sono dotate di bellissimi colori. L'animale che abita questo elegante ricovero ha somiglianza con l'ostrica, ma mentre questa vive fissa agli scogli, il pettine invece vive al tutto libero e può fare delle escursioni coll'agitare le due valve. Si pretese ancora che il pettine percorresse lunghi tragitti sollevandosi alla superficie delle acque, e disponendo la sua conchiglia in modo che la valva superiore gli servisse come da vela.

I pettini abitano tutti i mari. Se ne descrissero un centinajo di specie, una ventina delle quali appartengono ai mari d'Europa. Fra queste è da ricordare il *Pettine dalle coste rotonde,* come specie commestibile, il *Pettine opercolare* ed il *Pettine dalle grandi pieghe.* Fra le specie degli altri mari sono da citarsi: il *Mantello ducale* proprio delle Indie; il *Pettine-mantello bianco,* il *Pettine concentrico* del Giappone, il *Pettine cavallino,* il *Pettine tigrato (fig. 7),* il *Pettine slavato,* il *Pettine liscio.*

Pettungolo. — È comunissimo nelle nostre spiagge del Mediterraneo ed i componenti di questo genere presentano conchiglia arrotondata. L'animale che vive in questa conchiglia è pure modellato su questa e ravvolto su sè stesso. I pettungoli quando son presi vivi, trasudano sovente nelle mani un liquido denso e mucoso paragonabile a quello delle lumache.

Le specie più note sono: il *Pettungolo aurifero*, il *Pettungolo di Delessert (figura 8)*, il *Pettungolo pettiniforme*, ed il *Pettungolo scritto (figura 9)*.

Fig. 8.
Pettungolo di Delessert.

Fig. 9.
Pettungolo scritto.

Spondilo. — La conchiglia degli spondili è solida, inequivalve, spesso irta di spine e provvista nella cerniera di due denti fortissimi. La vivezza, e la varietà dei colori di cui vanno dotate queste conchiglie le rendono oltre modo ricercate ai collezionisti.

Vivono questi molluschi riuniti come le ostriche, e come queste fissati nei fondi dei mari dei paesi caldi. Una specie del Mediterraneo è lo *Spondilo piede asinino (fig. 10)*. Altre specie di spondili sono asiatiche, come lo *Spondilo imperiale*, lo *Spondilo dalle grosse scaglie;* le conchiglie dei quali sono di gran valore e molto ricercate.

Fig. 10. — Spondilo piede asinino.

Martello. — Ebbe questo nome perchè la conchiglia presenta la forma dell' istromento di cui porta il nome. Le valve sono rugose e nerastre all'esterno, mentre allo interno risplendono di un bel colore madreperlaceo. A destra e a sinistra della cerniera esse si allungano formando due prolungamenti laterali e quindi si restringono in basso, formando così il manico del martello. L'animale che

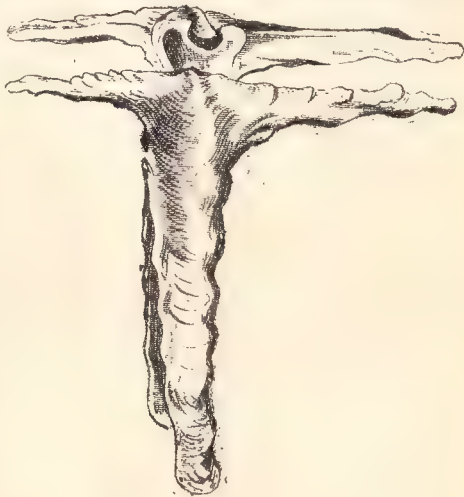
è compreso in questa conchiglia ne prende la sua forma e non presenta alcuna cosa degna di speciale menzione se non che delle appendici tentacolari, che si vedono sparse sul suo mantello.

Non si conoscono che una dozzina di martelli viventi propri dei mari delle Indie. Come specie più conosciute di questo genere noteremo, il *Martello comune*, ed il *Martello bianco (fig. 11)*.

Meleagrina. — Questo interessante genere di molluschi, di cui si è tanto parlato sino dai tempi più antichi, presenta individui con valve di forma semicircolare; esternamente verdognole con tendenza al turchino, e rivestite di lamelle squammose. Allo interno risplendono più d'ogni altra, del vivo colore madreperlaceo; sono provvedute del bisso, per mezzo del quale l'animale si fissa ai corpi sottomarini.

Fig. 11. — Martello bianco.

Questo genere è scarso di specie; la più importante a conoscersi è l'*Ostrica perlifera* o *Meleagrina margaritifera (figura 12)* che vive principalmente nel mare delle Indie, e nel golfo Persico, ma si vede anche nel golfo del Messico e segnatamente nei fondi sottomarini dell'isola di Ceylan, ove se ne fa abbondante pesca.

È questo il mollusco che produce le *perle* e la *madreperla*. Quest'ultima tappezza le pareti interne della conchiglia, mentre le perle sono ad essa attaccate in forma di concrezioni tondeggianti. La formazione di queste perle sembra dovuta ad una supersecrezione della sostanza madreperlacea, la quale spesso può essere eccitata da cause meccaniche, che possono agire irritando localmente la parte. Infatti nel centro delle

perle vi si trova sempre qualche corpo estraneo, attorno a cui si depose concentricamente la sostanza madreperlacea. Le tuberosità o goccioline madreperlacee talvolta sono aderenti all'interno delle valve, ed hanno forma appiattita, tale altra si vedono nella parte carnosa del mollusco ed allora sono tondeggianti. In quest'ultimo caso si è che simili concrezioni, aumentando ogni anno di volume, acquistando forma più tondeggiante, e per il pregio che hanno sopra le altre di mantenere per lungo tempo la trasparenza e la durezza, sono comunemente chiamate perle fine. Queste perle dividono col diamante il privilegio di adornare i diademi dei re e di arricchire le pompose acconciature delle donne. Anche i Romani al tempo del loro massimo splendore ornavano i loro vestimenti con perle intessute, che rendevano quelle stoffe di prezzi assai costosi.

La perla è alterabile, e per ben mantenerla deve essere

Fig. 12. — Ostrica perlifera o Meleagrina margaritifera.

conservata con una certa precauzione, giacchè essendo composta di carbonato di calce misto a piccole parti di materia organica, può facilmente venire intaccata da tutti i reagenti di quel sale. Una goccia d'un acido concentrato, basterebbe a far disciogliere una perla. Così l'esporre questi oggetti preziosi per alcun tempo all'emanazioni di gaz fetidi li fa presto alterare.

In commercio si conoscono col nome di *vechie* le perle non molto annerite, mentre si dice che la perla è morta quando ha perduto affatto il suo colore primitivo.

Lo Sciah di Persia possiede uno stupendo rosario di perle di valore incalcolabile, essendo ciascuna perla della grandezza di una nocciuola. Napoleone III aveva un collare di quattrocentotto perle ciascuna del peso di sedici grammi e del valore complessivo di circa cinquecentomila franchi.

Generalmente le perle sono incolori, ma se ne vedono delle rosse, che ci vengono dalla Turbinella dell'Oceano Indiano; delle giallastre, delle grigie, delle azzurre e talvolta anche delle nere. Sembra che questa diversità di colorito possa essere prodotta dalla natura del suolo, su cui il mollusco perlifero ha vissuto.

Ma la natura per quanto ponga in opera i silenziosi e spesso invisibili suoi processi, per arricchire le viscere dei mari di queste ed altre cose preziose, pur tuttavia l'uomo che ha sempre tentato di emulare e di seguire da lungi l'arcano delle evoluzioni di quella è riuscito anche qui a strappare il segreto, e fino dal 1680 un operajo parigino per nome Janin procurò la sorpresa di fare vedere perle fabbricate artificialmente. Sembra che per imitarle si servisse di quella sostanza bianca e lucente che si produce allorchè le scaglie del pesce *Carpione* o *Reina* sono sfregate nell'acqua, dissolvendo questa sostanza in una mucillaggine ed applicandola poscia in pallottoline di vetro soffiato. Le perle di Venezia sono prodotte da un *bianco* nella cui composizione entrano altre materie coloranti con procedimenti particolari.

La meleagrina viene pescata per mezzo di Palombari a dieci o dodici metri di profondità, e quindi le conchiglie vengono lasciate sulla spiaggia finchè non sia morto il mollusco. Allora è che si aprono le valve e con maestria se ne estraggono le perle, che vengono poi strofinate con polvere di madreperla, e quindi, dopo classificate secondo le loro dimensioni, si pongono in commercio.

Le pesche più produttive sono quelle del Ceylan, e del golfo del Bengala e nella Baja di Condatscy a circa dodici miglia da Manaar dove esiste un banco di meleagrine della lunghezza di venti miglia.

Si distinguono in commercio tre sorta di perle: la vera madreperla argentata, la falsa madreperla bianca e la madreperla falsa nera.

Mitilo. — Ecco un altro genere di molluschi molto comune tra noi, e che si è reso molto importante dal lato economico. Va distinto dagli altri per avere un nicchio allungato, con cerniera molto ristretta regolare, aguzzo alla base e fisso per mezzo di un bisso alle rupi sottomarine. Il piede è la parte dell'organizzazione più notevole di questi lamellibranchi. Esso è piccolo, di forma semicircolare, ma può allungarsi a piacere dell'animale mediante l'azione di parecchi muscoli, che penetrano con le loro fibre nel tessuto del piede e vi s'intrecciano. Alla sua base è situata una glandola, destinata a secernere un liquido di natura vischioso reputato come il vero generatore del bisso, ossia di quella specie di fili setacei che si vedono attaccati a queste conchiglie, e per mezzo dei quali il mitilo può muoversi lentissimamente. Fissato il bisso ad un punto solido qualunque, il mitilo ritira subitamente il piede e lascia quell'estremità aderente, quindi ripetendo quest'esercizio più

volte attacca nuovi fili nel bisso e dopo un certo tempo, nel mentre avrà prodotto parecchi centimetri di cordame avrà anche fatto spostare la sua conchiglia. I mitili al pari delle ostriche vivono in società, e per il loro buon mercato sono oggetto di gran commercio, giacchè vengono adoperati su vasta scala come cibo. Il *Mitilo* è l'ostrica del povero.

Fra noi è comune nei seni e nelle lagune di Venezia e nel golfo di Taranto.

A quella guisa che esiste l'ostreicoltura vi ha pure la *Mildlicoltura,* senza della quale, questo animale non avrebbe certamente quel buon sapore e quella tenera carne tanto gustosa che ha realmente. Consiste anche questa industria nel procurare un punto d'appoggio ai mitili appena nati, lo che si ottiene collo stabilire, nei loro luoghi di deposito, delle palafitte disposte a giusta distanza l'una dall'altra ed in linea parallela, e quindi nell'intrecciarle di apposite funi d'erba palustre, alle quali si appendono i mitili a guisa dei grappoli d'uva.

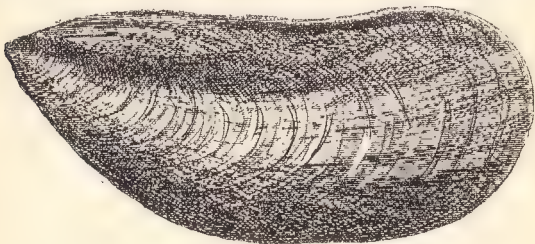



Fig. 13. — Mitilo commestibile.

Sembra che un abuso di questi molluschi possa produrre accidenti gravissimi massime quando vengono mangiati nella stagione estiva. L'individuo che ne è colto prova poco dopo il pasto, disturbi nel sistema nervoso, come stringimento alla gola, stordimento, gran sete, nausea e spesso vomiti. Dopo di che possono manifestarsi dei molesti prudori susseguiti da eruzioni cutanee. Le cause vere di questo avvelenamento sembrano ancora ignote. Si arguì che la presenza di piriti di rame, e la vicinanza delle chiglie delle navi foderate dello stesso metallo, o di certi granchiolini che vivono come parassiti sui mitili nei luoghi da loro abitati, potessero essere le vere cause determinanti del male. Sembra però che tali opinioni non abbiano trovato grande appoggio. Ad ogni modo, a combattere questi gravi disturbi, gioverà anzi tutto provocare il vomito e quindi fare uso di bevande di latte ed in mancanza di questo ricorrere alla somministrazione di bibite minerali *(fig. 13).*

Pinna. — Le specie di molluschi che appartengono a questo genere hanno conchiglie bivalvi, a foggia di scudo. In Francia si chiamano *Jamboneau* per la somiglianza che hanno col prosciutto. Per avere le valve di una forma triangolare caratteristica, si differenziano dai mitili, con i quali hanno qualche analogia di forma.

Questo nome di pinne, dato da Linneo, deriva dalla somiglianza del loro bisso, col pennacchio (pinna) che i soldati romani solevano mettere sul loro elmo.

Queste grandi conchiglie hanno valve sottili e fragili, cerniera lineare senza denti. L'animale che vi sta dentro è provveduto di un piede conico sul quale prende appoggio un copioso bisso di color bruno lucente. Questa produzione filamentosa fu sempre l'oggetto delle ricerche de' pescatori e la chiamano *lanapenna* o *lana d'oro*, giacchè con questo ciuffo dal colore inalterabile e dalla lunghezza di circa sedici centimetri, si facevano sin dall'epoca dei Greci e Romani, tessuti di gran valore. Anche oggi i Napoletani, i Maltesi ed i Tarantini intessono maestrevolmente i fili serici dei bissi di pinne.

Quindici o sedici specie di pinne vivono attualmente nei mari, fra queste la più produttiva per il bisso è la *Pinna nobile (fig. 14)* che abita il Mediterraneo e della quale tuttora si utilizza vantaggiosamente il bisso per farne guanti e calze. Altre specie di minore importanza sono: la *Pinna rudis*, la *Pinna nigrina* e la *Pinna bullata*.

Fig. 14. — Pinna nobile.

Anodonta. — Le conchiglie di questo genere di molluschi furono così chiamate per avere la cerniera sprovvista di dente (α privativo ed ὀδους dente). Le valve sono piatte, ovali, sottili e fragilissime. Esternamente sono di color verde rigate di bruno; turchinicce allo interno con riflessi madreperlacei. In mezzo a queste valve sta l'animale avvolto nel suo mantello di color giallognolo; è provvisto di un piede che se ne serve per strisciare sulla melma. L'anodonta abita le acque dolci dei laghi e dei fiumi. È comunissimo nei laghi appiè delle alpi in Piemonte, ed in Lombardia lungo le rive del Po.

Una specie conosciuta sotto il nome di *Anodonta dei cigni*, viene in alcuni paesi usata dai mandriani per schiumare il latte nei loro caseifici. Altre specie sono l'*Anodonta anserina*,

l'*Anodonta ensiforme (fig. 15)*, l'*Anodonta angolata*, l'*Anodonta latomarginata*, e l'*Anodonta magnifica*.

Unione. — Vivono come le anodonte nei fondi fangosi delle acque dolci. Hanno conchiglie con valve ovali allungate, nere al di fuori, e con riflessi madreperlacei, e svariati colori por-

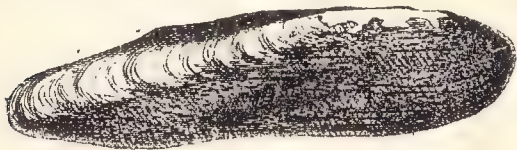



Fig. 15. — Anodonta ensiforme.

porini nello interno. Le valve sono uguali e si connettono per mezzo di sporgenze dentiformi, che mettono in altrettante incavature.

Nei fiumi d'Europa sono comuni le specie conosciute coi

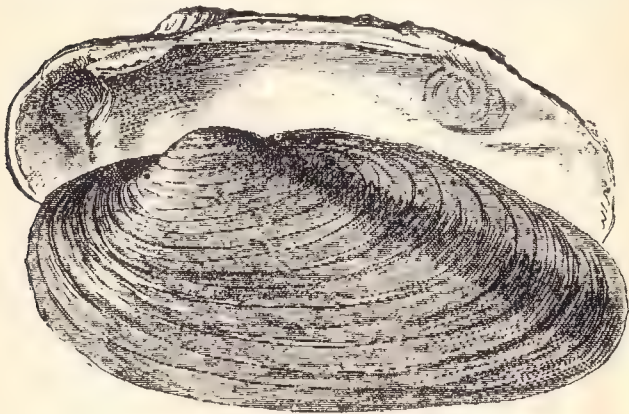



Fig. 16. — Unione dei pittori.

nomi di *Unione del Reno*, la cui madreperla viene adoperata per oggetti di toletta. L'*Unione dei pittori (fig. 16)* di forma oblunga chiamata in tal modo per l'uso che ne fanno i pittori nell'impasto dei loro colori. L'*Unione margaritifera* che trovasi frequente nei limpidi ruscelli o nei piccoli fiumi. Queste

specie sono conosciute anche col nome di *Mitili di fiume* e producono perle di mediocre valore. Fino dai tempi di Linneo si sapeva come a questi molluschi si possano far produrre perle artificialmente. Si ottiene l'intento forando le loro valve con appositi strumenti e quindi ponendole in vivai all'uopo designati per qualche anno, dopo di che si vedrà che queste produrranno i bottoncini perliferi.

Tridacna. — Senza tema di errare si può dire che questo genere comprenda i più grandi conchiferi viventi, fino ad ora conosciuti.

La specie denominata *Tridacna gigantesca* giunge alla lunghezza di un metro e cinquanta centimetri, e coll'animale talora pesa da duecento a trecento chilogrammi. Le robuste e pesanti valve sono di forma triangolare, con solchi trasversali profondi: sono esternamente lamellate, e di colore grigio, mentre allo interno sono lisce e tinte di bianco.

Il mollusco sta attaccato nei fondi dei mari mediante un ciuffo di foltissimi fili serici. Questa gigantesca conchiglia vive nell'Oceano Indiano. Due magnifici esemplari si vedono nella chiesa di San Sulpizio a Parigi che servono di pila all'acqua benedetta. La carne di questi molluschi, sebbene coriacea e poco gustosa, pur tuttavia è mangiata dagl'Indiani.

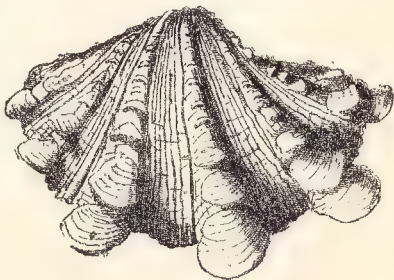



Fig. 17. — Tridacna squammosa.

Si pescano queste conchiglie cogliendo il tempo della marea: in questo momento la conchiglia sta aperta, ed allorchè con un colpo netto di ascia si può riuscire a troncare il ciuffo sericio, la conchiglia si chiude producendo uno scoppio simile a quello dell'esplosione di una pistola.

Vi sono varie specie di tridacne notevoli per il vario colore del mollusco e fra queste ricorderemo quella della *Tridacna color zafferano* tinta di un magnifico azzurro con righe trasversali, e la *Tridacna squammosa (fig. 17).*

Cuore. — Le conchiglie di questi lamellibranchi si vedono sparse a profusione su tutti i mari, hanno la forma di un cuore, a margini dentellati e con quattro denti per ogni valva.

L'animale che vi si racchiude presenta un lunghissimo piede, bocca a forma d'imbuto, munita di appendici triangolari. Il mantello si prolunga in fuori per formare due tubi membra-

nosi che servono all'animale per respirare, giacchè essendo questi molluschi abituati a vivere nel fondo della sabbia, la natura doveva provvederli di un mezzo per porre in comunicazione l'aria che sta nell'acqua, con le loro lamelle branchiali.

Le conchiglie dei cuori sono variabilissime; se ne vedono delle lisce, di quelle munite di coste, e di quelle armate di spine diritte, o ricurve. Le due specie più conosciute sono: il *Cuore edule* dell'Oceano Atlantico con conchiglia di color rossiccio, solcata. Il *Cuore esotico* che abita le coste del Senegal la cui conchiglia è ricercatissima. Il *Cuore della Groenlandia (fig. 18)*, ed il *Cuore spinoso.*

Fig. 18. — Il Cuore della Groenlandia.

Donace. — Questi molluschi sono comuni sulle coste della Manica e del Mediterraneo, e forniscono un discreto nutrimento allorchè sono cotti. Hanno conchiglia bivalve di forma triangolare, con cerniera su cui stanno tre o quattro denti per ciascuna valva. Anche l'animale assume la forma del triangolo; il suo mantello si prolunga posteriormente in due sifoni di egual grandezza, uno addetto alla respirazione, il *sifone branchiale*, l'altro che serve ad emettere i residui della digestione, il *sifone anale.* Sono altresì muniti di un piede, che per la sua grande elasticità può imprimere all'animale dei rapidi movimenti di scatto. Col mezzo di questa molla possono le donaci saltare ad una certa altezza, e lanciarsi in ogni salto ad una distanza anche di trenta centimetri.

Fig. 19. — Donace troncata.

Numerosissime sono le specie di donaci viventi; tra quelle d'Europa si notano la *Donace troncata (fig. 19)*, la *Donace rugosa* e la *Donace denticolata.*

Tellina. — Questo genere comprende un gran numero di specie notevoli per la varietà dei colori che presentano le loro conchiglie.

Il mollusco che vi si racchiude è fornito da una parte di due lunghi tubi sporgenti che prendono nome di sifoni, perchè appunto, come abbiamo visto, servono al passaggio dell'acqua

di cui il mollusco abbisogna per la respirazione e per la digestione. Alla parte opposta dei sifoni si trova il piede composto di una massa carnosa con la quale la tellina si può permettere qualche passo attraverso la fanghiglia ove ha posto sua sede.

Le telline si trovano in tutti i mari: le specie più note sulle coste della Francia sono: la *Tellina verghettata*, la *Tellina donacea* e la *Tellina raggiante (figura 20)*.

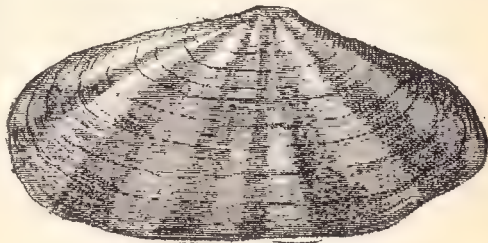



Fig. 20. — Tellina raggiante.

Venere. — Le conchiglie di questo genere di acefali devono il loro nome, alla bellezza, alla varietà ed eleganza dei loro colori.

Questi graziosi bivalvi, che abitano esclusivamente il mare, hanno il nicchio di forma ellittica con valve lisce o rugose a seconda delle specie. Si vedono in tutti i mari del globo affondate nella sabbia, e Plinio narra che questo mollusco fosse produttore di finissime perle, e che navigasse a fior d'acqua aprendo le sue valve. I gusci di questi molluschi sono comunissimi sul lido Tarantino, ove si vendono per farne oggetti di ornamento come fiori, scatole, ed altro.

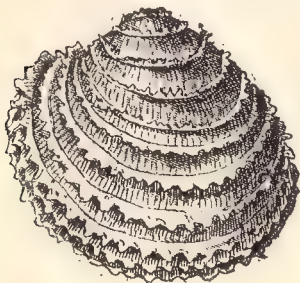



Fig. 21. — Venere gnidia.

Fino ad ora si sono classificate più di centocinquanta specie di veneri viventi; alcune sono ricercate per la loro bellezza; altre perchè sono commestibili e tra queste ultime si notano le due specie conosciute col nome di *Clovisse*, ossia la *Venere graticellata*, e la *Venere verrucosa*. Altre specie sono: la *Venere levantina*, la *Venere reticolata*, la *Venere gnidia (fig. 21)*, e la *Venere rigonfia*.

Citerea. — Anche le citeree dividono con le veneri il pregio della bellezza e dell'eleganza. Sono acefali di piccola mole ed anche essi vivono affondati nella sabbia di tutti i mari.

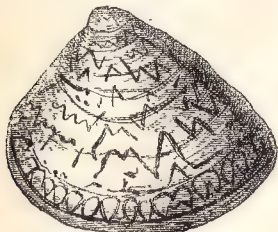
Come specie degne di essere ricordate rammenteremo la *Citerea magnettata*, la *Citerea geografica*, la *Citerea petecchiale*, e la *Citerea zonata (fig. 22)*.

Manicaio o Solen, detto anche *Cappa lunga*, si riconosce facilmente dalle sue valve rettilinee, eguali e sottili della lunghezza di circa quindici centimetri.

Fig. 23. Manicaio guaina.

L'animale che vi sta racchiuso è di forma cilindrica: coperto da un mantello che si apre alle due estremità del cilindro, da un lato per il passaggio del suo poderoso piede, dall'altro per l'uscita di un tubo sifonifero.

I manicai vivono anch'essi affondati nella sabbia e tra le pietre ove silenziosamente si scavano la loro abitazione, donde il nome di molluschi scavatori dato a questo genere. Le loro gallerie talvolta giungono anche a due metri di profondità, e vengono scavate per mezzo del loro grosso piede.

Fig. 22. — Citerea zonata.

I marinari, quando dopo la marea le acque si ritirano ne fanno abbondante pesca con un modo assai strano, gettando cioè un pizzico di sale nei buchi scavati da questi molluschi. L'animale allora prende ad agitarsi ed in questo momento è facile sprigionarlo dalla sua galleria.

Trovansi manicai nelle lagune di Venezia ove sono pescati come specie commestibile *(fig. 23)*.

Folade. — Hanno gli stessi istinti dei manicai, colla differenza che mentre questi si affondano nella sabbia, le foladi invece amano il duro e si scavano le loro abitazioni nelle rocce di granito e di *gneiss* che sono sotto il mare.

Le valve delle conchiglie sono coniche divaricate inferiormente; l'animale ha forma allungata, il suo mantello nella parte anteriore lascia passare un tubo, attraversato da due canali, l'uno dei quali serve per aspirare, l'altro per espellere l'acqua che ha servito alla respirazione. Un'altra apertura del mantello nella parte posteriore offre il passaggio ad un piede corto e grosso. Oltre la proprietà di scavare, le foladi presentano anche lo speciale carattere della fosforescenza.

Vivono in gran numero nell'Adriatico e nel Mediterraneo

ed a Trieste vengono mangiate le foladi, sotto il nome di *Datteri di mare (fig. 24).*

Teredine. — Ecco un altro genere d'inclusi, che ha istinto scavatore, e che lasciando la sabbia e le pietre rocciose mostra una speciale inclinazione per i legni sommersi.

Fig. 25.
Teredine comune.

Le teredini per la loro forma ci rammentano il verme; hanno corpo di forma cilindrica, racchiuso in un tubo calcareo. Il nicchio è assai ridotto, ed è costituito da due piccole valve, aperte anteriormente e posteriormente. Dall' apertura anteriore sporge la parte che corrisponde al capo, mentre dalla posteriore si scorge il mantello, che include le branchie e termina con due lunghissimi sifoni; alla cui base si trovano due appendici calcari dette *palette.*

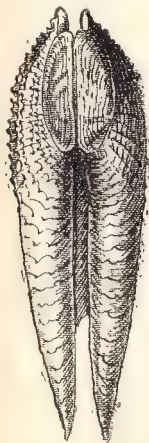



Fig. 24.
Folade dattero.

Le teredini depongono uova di forma sferica, tinte in giallo che dopo poco tempo si cambiano in larve natanti, e rimangono tali fino a che non trovano un legno da fissarsi. A questo punto la larva striscia sulla superficie legnosa per mezzo del lungo piede di cui è fornita, e quando ha trovato la parte rammollita si ferma, la intacca e vi scava un buco ad imbuto. In questo primo varco la teredine si sviluppa ed in capo a pochissimi giorni si vede provvista di uno strato solido che l'inviluppa. Rodendo le tenere particelle del legno, la giovane teredine cresce rapidamente e da conica si fa cilindrica. Allora è che incominciano i lavori più serii del *verme delle navi.*

Sembra che per compiere quell' immense gallerie la teredine metta in opera le valve della conchiglia, che sono munite al margine di piccole scabrosità, le quali opererebbero come due mandibule. Altri ammettono invece che le scavazioni che sono fatte da questi molluschi siano dovute alla presenza di un umore acre e corrodente che

l'animale lentamente secerne al di fuori del suo corpo; ma tanto l'una che l'altra, di queste opinioni non sembrano accettabili. Comuuque però si voglia pensare intorno al mezzo di escavazione di questi molluschi è certo che i danni delle teredini furono enormi tanto chè in Olanda si racconta che andassero per esse distrutte molte opere d'arte e grossi bastimenti calassero al fondo.

Oggi però il numero di questi danni va di molto scemando, avendosi cura di rivestire di lamine metalliche le parti sommerse dei bastimenti *(fig. 25)*.

Aspergillo. — Un altro genere d'inclusi da poco tempo scoperto nel mar Rosso è l'aspergillo, così chiamato perchè ad una delle estremità della sua conchiglia cilindrica, si vedono tanti fori che molto giustamente fecero assomigliare questa conchiglia alle teste dei comuni annaffiatoi.

L'animale che abita questo tubo calcareo, fatto di due valve, non fu per anco anatomicamente studiato. Allo esterno si presenta d'un colore bianco o giallastro, ed alcune specie hanno la conchiglia coperta di sabbia e di piccoli frammenti di conchiglie di altri molluschi. Questi nicchi sono molto rari, e quindi ricercatissimi per le collezioni. Le specie dell'aspergillo sono tutte esotiche, una delle più comuni è l'*Aspergillo di Giava* che viene portato in Europa dagli Olandesi.

MOLLUSCHI CEFALOFORI

CEFALOPODI.

È questa la prima classe di quei molluschi, che hanno testa ben distinta dalle altri parti del corpo, provveduta di una scatola cartilaginosa, ove è contenuta la massa cerebrale, e che per le sue forme ricorda quella che sormonta e decora il corpo degli animali superiori.

I Cefalopodi (κεφαλή testa e ποῦς piede) sono i molluschi più importanti, e più perfetti, e furono così chiamati per avere sul capo, e precisamente intorno alla bocca, tante appendici disposte a mo' di corona, che in molti di essi fanno veramente l'officio di piedi striscianti.

Dei cefalopodi alcuni hanno nicchio esterno, altri interno, ed altri non ne hanno affatto. Il loro corpo si può paragonare ad un sacco chiuso da tutte le parti, da una di queste sporge la testa grossa, ben distinta, foggiata secondo la scatola cartilaginosa di cui è provveduta, e nel mezzo di essa si trova l'apertura boccale, munita di una specie di becco corneo che rammenta quello di alcuni uccelli. Questo becco è costituito da due pezzi duri, paragonabili a due mascelle, solide, grandi e taglienti. La mascella inferiore è più lunga, e sporge di più della superiore.

A questa apertura succede uno stretto esofago, che si prolunga molto in basso, nella cavità addominale, provvisto per tutto il suo corso di glandole salivali. Lo stomaco è globoso, allungato, a pareti muscolari resistenti e comunicante per mezzo della valvola pilorica con l'intestino. Questo nella sua prima parte si compone di una porzione dilatata a fondo cieco, poscia prosegue in una spirale anch'essa tumescente ed angolosa. La membrana interna di questo intestino è a falde, in mezzo alle quali si aprono i condotti del fegato *(fig. 26)*.

Alla base delle branchie si trova il cuore, che è come quello dei mammiferi. Dal lato destro vi'ha un ventricolo ed una orecchietta per il sangue venoso, dal lato sinistro vi ha un altro ventricolo, e un' altra orecchietta che fanno l'officio di spingere il sangue nel torrente circolatorio. Da questo cuore hanno origine due arterie, di cui la più cospicua corre avanti verso il capo e si chiama *aorta cefalica,* l'altra che si dirige

verso il ventre si chiama *aorta addominale.* I rami di ambedue ridotti a capillari, entrano nelle lagune o seni venosi, da cui escono i neri tronchi delle *vene cave* per mezzo delle quali il sangue viene riportato al centro circolatorio.

Fig. 26. Aspergillo.

I cefalopodi respirano, come dicemmo, per mezzo di branchie in numero di due o quattro, situate nella cavità ventrale, e precisamente in quella parte del ventre più vicina al capo, ove si vede una grande fessura trasversale che si apre e si chiude. Questi organi respiratori hanno la forma di piramide, di cui la punta sarebbe rivolta in fuori, e la base indietro: sono essi composti di lamelle e di gruppi di pagliette membranose, le quali nel loro margine sono fornite di una ricchissima rete di vasi. L'acqua entra per la fessura ventrale situata ad un lato del collo, quindi viene eliminata dall'altro lato per mezzo del così detto *imbuto,* che comunicando, per la parte più ristretta, nell'interno della cavità ventrale, serve anche di canale di evacuazione alle materie alimentari, ai prodotti dell'apparato renale e di quello riproduttore.

Il sangue venoso venendo alle branchie, per il fatto della *osmòsi* assorbe l'ossigeno disciolto nell'acqua, ed in tal modo corroborato ritorna al cuore per entrare anche una volta a scorrere per le più intime parti del corpo rifondendo i materiali che esso va man mano perdendo. Il sistema nervoso costa di un *ganglio cerebrale,* unito per una commessura all'anello esofageo. Da questo partono i rami nervosi per gli occhi, per le estremità anteriori e per i tentacoli. Da altri gangli hanno origine gli elementi nervosi viscerali, e da questi i rami per l'estremità posteriori e per l'apparato sessuale. L'organo del tatto sembra risiedere nei tentacoli; quello della vista, che per la sua struttura si avvicina di molto a quello dei vertebrati, si mostra ai lati del capo, e risulta di una specie di *cornea* o *congiuntiva* continua all'apertura oculare, formata in parte dalla cartilagine cranica a modo di una speciale orbita: di una *camera anteriore* divisa da un'altra posteriore, sul fondo della quale trovasi il ganglio del nervo ottico: di una *coroidea,* che sta immedesimata con la *retina,* che prolungandosi avanti forma i processi ciliari; e da ultimo di una *sclerotica* che investe tutto il bulbo oculare.

In tutti i cefalopodi si trova un pajo di *vescicole auditive* con

entro delle *otoliti;* queste vescicole sono collocate in una speciale cavità e costituiscono l'organo auditivo: quello dell'olfatto sembra risiedere in due fossette che giacciono dietro gli occhi. Essendo i molluschi più perfettamente organizzati, i cefalopodi, hanno la maggior forza, energia e mole. Fin dall'antichità, dice Kefersten, si è creduto che esistessero cefalopodi di enormi grandezze, e tali da rendersi pericolosi agli uomini ed alle navi, e le leggende settentrionali del Krohen, famoso cefalopodo del peso di settecento libbre e della grandezza di una botte di quindici anfore, hanno trovato al loro tempo generalmente fede.

Questi molluschi sono tutti carnivori rapaci, e distruggono una quantita di pesci e di crostacei. Sono tanto voraci da precipitarsi sugli individui della medesima specie, quando li veggono presi all'amo, e talmente restano ad essi attaccati, da lasciarsi insieme tirar fuori e prendersi. Generalmente amano vita notturna e si vedono tanto in alto mare quanto sulle coste.

Si disse che attorno alla testa questi animali hanno una corona di tentacoli, che somigliano a tanti raggi; ebbene sono questi tentacoli che rappresentano l'apparato locomotore di questa classe di molluschi, sul quale è appunto basata la loro classificazione scientifica. Infatti furono divisi in due ordini: il primo degli *Acetaboliferi* dal latino *Acetabulum* che vuol dire succhiatojo e *fero* porto, e hanno testa grossa e tentacoli molto sviluppati ed armati di ventose. Questi comprendono due famiglie, una quella degli *Ottopodi* che hanno cioè otto piedi guerniti nella loro superficie inferiore di ventose peduncolate, talora sessili con un cercine corneo, mentre in altri questi otto piedi si vedono riuniti da membrana. La seconda famiglia è costituita dai *Decapodi,* muniti di dieci braccia, corte, due delle quali più lunghe, e retrattili dette piedi prensili che all'estremità si espandono in ventose.

Il secondo ordine comprende i *Tentacoliferi* che si distinguono per avere una testa poco lunga, distinta dal rimanente del corpo, e bocca circondata da tentacoli cilindrici retrattili e senza ventose.

Gli acetaboliferi hanno due branchie per respirare, e perciò si dissero anche *Dibranchiati;* i tentacoliferi che ne hanno quattro si chiamarono col nome di *Tetrabranchiati.*

Polpo. — I molluschi di questo genere, comunissimo nelle nostre spiagge, sono certamente a tutti noti per il loro singolare aspetto. Il loro corpo ricorda un poco quello di certe specie di polipi, ed è coperto dal mantello che lo ravvolge a guisa di una borsa tondeggiante con l'apertura nella parte anteriore. La testa, che mostrasi abbastanza distinta dalle altre parti del corpo, offre due grandi occhi laterali, ed otto lunghi piedi collegati per un certo tratto alla base da una membrana. Questi piedi o tentacoli che sono ad un tempo organi di locomozione, e di presa, lasciano vedere sulla faccia esterna una serie di numerose ventose, e siccome il piede si va assotti-

gliando man mano dalla base all'estremità, così si vanno facendo gradatamente più piccole anche le ventose. Ogni tentacolo racchiude, nel suo interno, un grosso nervo circondato da robuste fibre muscolari disposte a raggi. Le ventose mediante un'apparato speciale possono essere applicate contro la superficie piana di qualunque corpo estraneo, producendovi il vuoto, onde è che per tal modo possono servire a rattenere la preda mentre funzionano come organi di locomozione. Si contano circa duecentoquaranta di queste ventose per ogni braccio, quindi se ne avranno circa duemila per ogni individuo.

Nel mezzo di questi otto piedi si apre la bocca, munita di un becco corneo, che rassomiglia a quello dei pappagalli. Lo stomaco è a pareti carnose, l'intestino è assai breve, e va a terminare nella parte ventrale del corpo in una fessura trasversale, sopra la quale sta una specie d'*imbuto* colla parte più ristretta rivolta verso il capo.

I polpi respirano per mezzo di due grandi branchie, che comunicano allo esterno con due aperture, una destinata all'entrata dell'acqua, l'altra, l'*imbuto* compie l'officio di espellere l'acqua che ha servito alla respirazione. Quest'imbuto pel quale passano le materie escrementizie, può divenire un singolare organo di nuoto; giacchè il polpo dopochè ha riempita d'acqua la cavità ventrale, chiude la fessura, quindi scacciando violentemente quella che è dentro l'imbuto si può dare una spinta a ritroso. Del resto la velocità con la quale nuotano i polpi è data dal moto delle braccia, più che dalla reazione dell'acqua respinta dal tubo locomotore.

I polpi hanno tre cuori, due sono posti alla base di ciascuna branchia ed ognuno vi spinge il sangue refluo dalla periferia del corpo. Il terzo posto sulla linea mediana, riceve il sangue ossigenato, e quindi lo spinge nuovamente per tutto il corpo.

Questi singolari animali vivono lungo le spiagge, e talora anche a grandi profondità sottomarine. Sono carnivori per eccellenza, e si nutrono di crostacei, di pesci ed anche di molluschi con conchiglia, ed i marinari li attirano facilmente all'amo ove pongono per esca resti di pesci, di crostacei, ecc.

La loro mole è variabilissima, e dalla grandezza di un pugno chiuso di un uomo, possono giungere a quella del capo e del petto di un individuo di media corporatura. Hanno vita breve, e non arrivano più in là dei cinque o sei anni: si riproducono per uova, che riunite a grappolo si conoscono col nome di *uva di mare.*

I polpi presentano due notevoli particolarità: l'una è che secondo l'impressione di una viva emozione cambiano subitamente il colore della pelle, la quale poscia si cuopre di piccole verruche che rendono irriconoscibile l'animale; l'altra si è che essi possono prestamente riprodurre le braccia tagliate.

Si fa gran pesca di polpi e si mangiano le loro carni sebbene sieno dure e poco gustose.

La specie che si trova nel Mediterraneo è il *Polpo co-*

mune (fig. 27) che può raggiungere la lunghezza di sessanta centimetri tenendo conto anche della lunghezza dei piedi. Altre specie notevoli sono il *Polpo dai lunghi piedi (fig. 28)*, il *Polpo dai piedi corti*, il *Polpo orrido*. Alcune altre specie per discostarsi dai caratteri più comuni del genere formano tre sottogeneri che sono così chiamati:

Gli *Eledoni* che hanno braccia riunite alla base da una membrana brevissima, e non presentano più di un ordine di ventose. Due specie di questo sottogenere abitano il mare Mediterraneo e sono l'*Eledone muschiato*, detto anche *Moscardino* a causa del forte odore di muschio che esala e l'*Eledone dai cirri*, piccolo, di colore azzurro sul dorso, e bianco sotto il ventre.

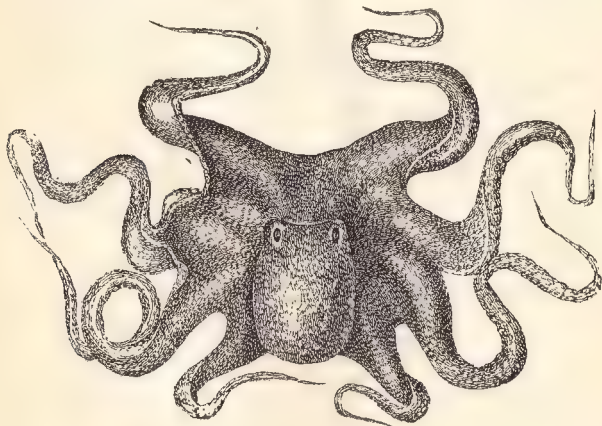



Fig. 27. — Polpo comune.

I *Pinnoctopus* che hanno corpo lungo con espansioni aliformi.

I *Cirrotheutis* con braccia riunite completamente da una membrana guarnita di cirri alternati con ventose. Di questo sottogenere non se ne conosce che una sola specie propria dei mari del nord.

Argonauta. — Ecco un genere di molluschi assai ben noto per la sua elegante conchiglia univalve foggiata a barchetta, bianchissima, papiracea, a spine regolari, ed un poco appiattita ai lati.

L'animale che l'abita somiglia al polpo; ha anch'esso otto braccia, due delle quali sono terminate da una grande espansione, e cosa eccezionale, gli argonauti non sono per nulla

legati alla loro conchiglia. Questo fatto fece pensare ad alcuni, che simili molluschi nella loro più grande libertà d'azione, prendessero ad imprestito il battello di un altro cefalopodo

Fig. 28. — Polpo dai lunghi piedi.

per navigare; ma questa opinione è presto rettificata quando si sa che le secrezioni del nicchio in questi animali, piuttosto che dal mantello, viene operata a spese delle braccia membra-

nose, ricchissime di organi secretori della materia calcarea. Si credette per lungo tempo che l'argonauta nuotasse, mettendo a profitto i suoi piedi membranosi, facendoli servire come da vele, mentre il resto del corpo sarebbe stato immobile nel suo nicchio. Ma la cosa veramente non procede così, perchè si è provato che esso nuota come gli altri cefalopodi cioè a sbalzi indietro, introducendo acqua nella cavità viscerale, e rigettandola per l'imbuto.

Tutti gli argonauti muniti di conchiglia sono femmine, il maschio piccolissimo ne manca, e mentre le femmine galleggiano graziosamente sulla superficie del mare mediante il loro schifo, i maschi mal forniti di organi nuotatori passano la loro vita nel fondo dei mari, e non vengono a galla che all'epoca di fecondare le femmine. Le uova sono portate nella conchiglia ed i nuovi argonauti hanno la nascita in questa culla galleggiante.

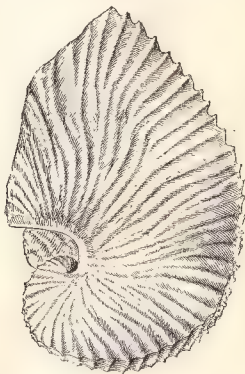



Fig. 29. — Argonauta (animale). Fig. 30. — Argonauta (conchiglia).

Questi timidi e paurosi animali vivono quasi sempre in alto mare, ma non sono rari anche vicino le spiagge, massime nelle belle e tranquille giornate. Se ne pescano nel Porto di Messina ed in quello di Algeri.

Pochi animali furono così celebri, così anticamente conosciuti come gli argonauti. Nelle Indie si apprezza molto la conchiglia dell'argonauta: le donne la tengono come oggetto di ornamento, e nelle feste solenni le ballerine danzano con una di queste conchiglie nelle mani.

Tre sono le specie di argonauti conosciute: l'*Argonauta argo* che abita il Mediterraneo ed il mare delle Antille; l'*Argonauta tubercolato* esclusivo dell'Oceano Indiano, l'*Argonauta semiaperto* proprio del grande Oceano. Nelle *figure 29 e 30* si vedrà in una la conchiglia e nell'altra l'animale isolato.

Seppia. — Differisce questo genere dagli ottopodi, per avere sul capo dieci tentacoli invece di otto, dei quali due più lunghi detti piedi prensili, e mentre negli ottopodi gli otto piedi superano la lunghezza del corpo, in questo genere invece sono di molto più corti.

Le seppie hanno corpo conico, nudo e coperto dal mantello a forma di sacco aperto, fiancheggiato tutto all'intorno da una frangia. Sulla faccia si vedono due grandi occhi, ed in mezzo a questi l'apertura della bocca, foggiata a modo di becco. La conchiglia è interna, e si trova sotto il mantello nella parte dorsale, e consta di due parti: l'una alla guisa di scudo, l'altra, posta nella parte ventrale, è disposta a lamelle facilmente friabili. Il volgo chiama impropriamente questa conchiglia *osso di seppia.*

Questi singolari molluschi trovansi in tutti i mari d'Europa, più specialmente nell'Adriatico, ove si vedono nuotare a sbalzi. La carne è molto tigliosa, viene mangiata, ma non riesce un cibo squisito. La conchiglia delle seppie, ridotta in polvere, serve a preparare polveri dentifricie, ed a levigare mobili di legno.

Le seppie presentano inoltre una particolarità degna della nostra attenzione. Quando sono provocate ed inseguite, spruzzano dall'imbuto una materia nerissima, che somiglia all'inchiostro, colla quale intorbidano l'acqua per un lungo tratto, e nascondendosi in tal modo all'occhio dell'inseguitore, agevolano la loro fuga. A più di un dilettante di storia naturale è accaduto il caso d'essere fatto segno di questo strano projettile, scagliato dalle seppie, e che non riesce offensivo per altro che per il deturpamento del vestito!

Questa sostanza viene formata in una borsa, posta nell'addome del mollusco, chiamato *borsa del nero.*

Le seppie prediligono le spiagge, ove si portano in gran numero nella stagione primaverile, per deporne le uova, che si veggono per lo più attaccate ai corpi immersi nell'acqua, a guisa di grappoli d'uva. Un mese dopo queste uova si sviluppano, e nascono le piccole seppie.

Si conoscono circa trenta specie di seppie, e la più diffusa fra noi è la *seppia comune* od *officinale (fig. 31)* che si vede nel Mediterraneo e nell'Adriatico.

Calamaro. — I molluschi di questo genere ebbero tal nome per la somiglianza che presenta il loro corpo con la forma di certi calamari, che contengono inchiostro e penna. Plinio dette a questi molluschi il nome di *Loligo* che si conserva tuttora pel genere. Il corpo è di forma molto più allungata che quello delle seppie, è cilindrico, e termina in punta. La bocca ha

dieci tentacoli o braccia, due delle quali più lunghe delle altre, tutte provviste di ventose. La conchiglia interna è sottile, formata di sostanza trasparente, di forma anch'essa allungata, con una carena nel mezzo.

Fig. 31. — Seppia comune.

I calamari nuotano a ritroso velocissimamente ed hanno movimenti così pronti, che spesso si vedono lanciarsi dall'acqua, e cadere in seno alle barche o sulla spiaggia. Le uova sono gelatinose. Frequentano tutti i mari meno quelli delle regioni fredde; si nutrono di pesci e di molluschi. Le uova si pescano e per mangiarle e per servirle di esca nella pesca del merluzzo. Alcuni assumono dimensioni colossali da giungere fino a quattro metri di lunghezza e a duecento chilogrammi di peso; ma in questo caso sono al tutto pelagici, e raramente vengono alla superficie.

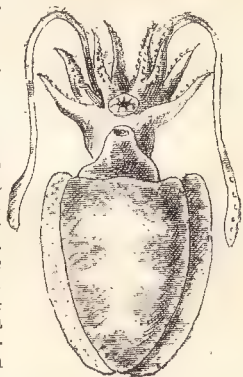
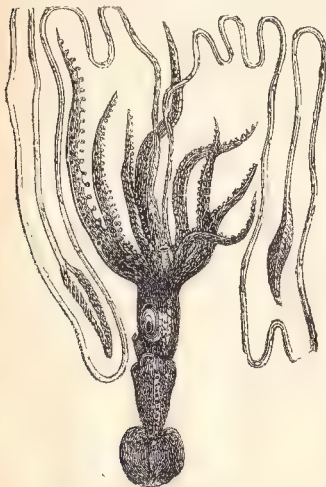



Fig. 32. — Calamaro comune.

Furono descritte ventidue specie di calamari, due delle quali proprie del Mediterraneo; nove dell'Oceano Atlantico, due del mar Rosso e nove del grande Oceano. Quelle del Mediterraneo sono: il *Calamaro comune (fig. 32)* ed il *Calamaro o loligo Gatri* di color bianco azzurrognolo macchiato di rosso ed il *Loligopsis Varani* che si trova a Nizza.

Nautilo. — Questo genere è l'unico rappresentante vivente della famiglia dei Tentacoliferi: esso comprende poche specie che abitano il mar Pacifico e l'Oceano Indiano.

Tutte le specie hanno conchiglia ravvolta a spira, che a tutta prima rammenta quella dell'Argonauta; ne differisce però per essere divisa in tanti compartimenti, collegati fra loro da un tubo detto *sifone*. È, come comunemente si dice, concamerata. L'animale è contenuto nell'ultima loggia di questa conchiglia; la grossa testa

è munita di diciannove tentacoli filiformi, attaccati a ciascun lato. Due se ne vedono sul dorso, due sugli occhi e sedici interni; quattro dei quali si trasformano, nel maschio, nel così detto *spadice* od *organo riproduttore.* È appunto per questa disposizione dell'armatura cefalica che questi molluschi vennero detti *Tentacoliferi.*

I Nautili hanno la bocca armata di forti mandibole, conchiglia rotonda, liscia, a fiamme rosse e della grandezza di un pollice.

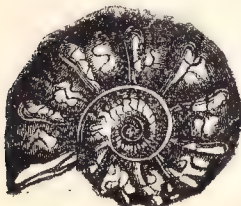



Fig. 33. — Ammonite.

Gli stipettai tolgono ad essa una bellissima madreperla; gli Orientali ne fanno coppe per bere, ed un tempo anche in Europa si confezionavano simili vasi, che ornavano le sale dei grandi signori.

Tra le specie fossili di questo genere da ricordarsi sono le *Lituiti* colla conchiglia a spira; le *Ortocene* con la conchiglia diritta ed allungata; le *Cirtocene* proprie del terreno carbonifero, con la conchiglia più o meno arcuata.

Le *Ammonitidi* formavano pure un altro gruppo di cefalopodi tentacoliferi che oggi è affatto estinto. Hanno conchiglia a spira; lunghezza variabilissima, che può giungere sino ad un metro e mezzo.

Furono così chiamate per la somiglianza che hanno con le corna del montone, che ornavano il tempio di Giove Ammone. Se ne distinguono più di cinquanta specie. La *fig. 33* rappresenta la conchiglia di un'Ammonite.

GASTEROPODI.

I gasteropodi (da γαστήρ ventre e ποῦς piede) hanno per caratteri comuni: testa distinta, corpo raramente nudo, il più delle volte provveduto di una conchiglia spirale o conica, con o senza opercolo. Il piede è trasformato in una sorta di disco muscolare, appiattito, posto sotto il ventre dell'animale, donde la loro denominazione.

La conchiglia di questa classe di molluschi è per lo più rappresentata da un saldo guscio, atto a riparare l'intero animale quando vi si ritira. Talora però rimane fragile, corneo, o pieghevole, il che deriva dalla scarsezza di sostanze calcari che si depositano nella sostanza organica. Questo guscio spesso si rende così piccolo da non coprire che la sommità del mantello, ed accade spessissimo che si stacchi, tantochè in alcune specie, l'animale ne resta privo. Tutti i gasteropodi hanno conchiglia univalve, pur tuttavia si dà il caso che questa si scomponga in pezzi, posti l'uno dietro l'altro, come le lamine

di una corazza; in questo caso però i segmenti sono articolati' ed il corpo può avvolgersi a pallottola.

Se si eccettua però questo caso, il nicchio rimane ravvolto in modo assai vario. La parte esterna è più ruvida, generalmente non dotata di vivi colori, ed è chiamata *drappo marino;* la parte interna risplende di bellissimi colori, e si chiama, come negli altri, *madreperla.* Spesso a questo nicchio si unisce un pezzo accessorio di natura cornea o calcare, l'*opercolo,* che funziona a modo di battente, il quale essendo innestato alla parte posteriore del piede, può chiudere la conchiglia. Molte specie però ne mancano ed allora nell'epoca del letargo secernono un disco calcareo detto *epiframma* che nel risveglio della primavera rigettano al di fuori.

Il mollusco che abita questi nicchi vi è legato per mezzo di un muscolo, conosciuto col nome di *muscolo columellare* e per mezzo di questo aderisce sì fortemente che spesso non è dato isolarlo dal guscio senza lacerarne qualche parte.

Le funzioni della vita di nutrizione sono attivissime; il canale digerente è molto sviluppato; nella cavità della bocca si trovano organi di masticazione, costituiti da mandibule dure e cornee. Respirano alcuni per mezzo di polmoni, altri per mezzo di branchie.

Sono sforniti di braccia, ma sovente sono provveduti di uno o più tentacoli. Degli organi dei sensi il più sviluppato è quello della vista riposto o alla base o alla sommità dei tentacoli maggiori. Sono ermafroditi, però non è raro il caso di vedere in qualche specie i sessi separati. Spallanzani dimostrò che una chiocciola, a cui sieno stati tagliati i tentacoli, poteva in breve tempo riprodurli, senza alcun nocumento.

Questi animali per l'intima loro organizzazione furono divisi in gasteropodi *polmonati* che respirano cioè nell'aria per mezzo di una specie di polmone, ed in gasteropodi *branchiati* che respirano cioè nell'acqua per mezzo delle branchie come fanno i pesci. Quelli a respirazione aerea si suddividono in *terrestri* e comprendono le famiglie delle *Chiocciole* e dei *Limacidi,* ed in *acquatici* che racchiudono la famiglia dei *Limneidi.*

Chiocciola. — Ecco dinanzi a noi l'immagine della lentezza, della noja sospettosa, ecco una serie di animali più ventre che capo.

Il corpo di questi molluschi è ovale, molle, convesso superiormente, piatto inferiormente. È racchiuso in una conchiglia tutta di un sol pezzo, entro la quale l'animale può ritirarsi e nascondere tutto il suo capo. La testa si vede ornata di quattro tentacoli retrattili che volgarmente si chiamano corna.

Quelli del pajo superiore sono più lunghi ed all'apice portano gli occhi; gli altri sono più piccoli e sono situati più in basso.

All'estremità anteriore sta la bocca, chiusa da due labbra,

e provveduta di due robusti organi di masticazione. Le chiocciole respirano mediante un piccolo polmone, posto in una vasta cavità, che è situata sotto la massa generale dei visceri ed occupa l'ultimo giro di spira della cavità stessa. Il meccanismo di questa funzione consiste nel far entrare l'aria nel polmone, dilatando fortemente l'orifizio polmonare, e nel ritirare, per espellerla, il corpo nella parte più stretta della conchiglia, e con questo restringimento cacciare l'aria respirata. Le chiocciole hanno un sistema circolatorio completo, composto di un cuore, il quale trovasi in rapporto con una rete di vasi sanguigni abbastanza sviluppata.

Il sistema nervoso è rappresentato in questi esseri da un centro nervoso, che cinge l'esofago a modo di collare od anello d'onde partono numerosi cordoni, che si distribuiscono ai vari organi.

Sono ermafrodite, depongono uova in buche appositamente scavate nella terra. Queste uova sono di un diametro piccolissimo, (6 millimetri) e si vedono avvolte in un guscio bianco, impregnato di cristalli di calce e perciò abbastanza duro. Lo sviluppo dell'embrione non richiede più di ventisei giorni. Le piccole chioccioline nascono provviste di un invoglio membranoso, e non escono dalla loro tana fino a quando non hanno consolidato la loro casa ambulante.

Le chiocciole abitano tutto il globo, prediligono i luoghi umidi, e d'ordinario si annidano nei buchi delle rocce, e dei vecchi muri. Essendo poi essenzialmente erbivore si può dedurre che la maggior parte di esse abitino se non nelle piante, almeno presso le piante. Ed è per questo che nella primavera sovente apportano gravissimi danni alla campagna.

Verso il fine di autunno le chiocciole cadono in letargo. il loro corpo allora è tutto rintuzzato nel nicchio, chiuso come da una specie di coperchio fisso, formato di sostanza calcare cementata di muco.

Si crede che le chiocciole servissero ai Romani per ammannirne uno dei pasti che si davano nei banchetti funebri, fatti in onore degli estinti. A tale oggetto si erano stabilite delle chiocciolaje, allo scopo d'impinguare questi molluschi, e renderli più saporiti. Anche oggi in varie parti d'Europa si fa gran consumo di chiocciole ed a Vienna, in quaresima, ve ne è gran commercio, venendo colà importate dalla Svizzera e più specialmente dal Cantone Appenzel. Anche in Italia ed in Francia costituiscono un cibo che assai facilmente ritrovasi nelle modeste mense dei poveri.

Questo genere è numerosissimo di specie, le quali a loro volta si suddividono in gruppi secondari che vanno distinti a seconda che la forma della conchiglia è *globosa*, *rigonfia*, *turricellata* e via dicendo.

Fra le specie commestibili noteremo:

La Chiocciola boschereccia; la *Chiocciola vermicolata*; la *Chiocciola corrugata*; la *Chiocciola vignarola*; la *Chiocciola*

selvatica; la *Chiocciola rodostoma;* la *Chiocciola variabile;* la *Chiocciola melanostoma;* la *Chiocciola dei prati;* la *Chiocciola dei giardini;* la *Chiocciola porfira;* ed altre che troppo lungo sarebbe l'enumerare.

Sembra che questi molluschi in altri tempi, ed anche ora, si usino nell'arte medica come mezzi terapeutici. Si dice infatti che la specie detta *Chiocciola vignarola* fosse la base di molti medicamenti emollienti, se ne trasse del brodo e sembra perfino che si facessero amministrare crude, involte nella farina di zucchero come altrettante pillole.

Anche oggi si afferma che la tanto vantata *pastiglia pettorale* molto in uso nel mezzodì della Francia sia preparata con questi molluschi.

Non si è ben certi ancora sul principio attivo che esse contengono, ma secondo quanto ne riferisce Oscar Figuier sembra che risieda in un olio odorante che egli chiamò *elicino.*

Giuseppe Giusti prese a soggetto la Chiocciola per una bellissima poesia, di cui citiamo la prima strofa:

Viva la chiocciola
Viva una bestia
Che unisce il merito
Alla modestia.
Essa all'astronomo
E all'architetto
Forse nell'animo
Destò il concetto
Del cannocchiale
E delle scale.
Viva la chiocciola
Caro animale.

Fig. 34.
Chiocciola corrugata.

La figura 34 rappresenta la *Chiocciola corrugata.*

Bulino. — Un altro genere di molluschi gasteropodi meno conosciuto di quello delle chiocciole è il Bulino. Ne esistono alcune specie in Francia e molte ne vengono dal Brasile tra le quali il *Bulino sultano.*

Pupa. — Anche questo è un altro genere molto comune in Francia, di cui merita di ricordarsi la specie *Pupa bigia.*

Succino. — La specie tipica di questo genere si trova nelle erbe che crescono nelle rive dei ruscelli: è nominata *Succina anfibia* che ha conchiglia striata, diafana di color giallo pallido.

Acantina. — Sono gasteropodi propri dei paesi caldi ove fanno sterminio di frutta ed arbusti.

La specie più nota è *l'Acantina Zebra.*

Vetrina. — Di questo genere è degna di ricordo la specie *Vitrina fasciata* che ha conchiglia fragile e piccola tanto che il corpo dell'animale non può esservici ricevuto per intero.

Limaccia. — I gasteropodi di questo genere, hanno corpo sprovvisto di nicchio calcare, se non che verso l'estremità an-

teriore del corpo, e precisamente sul dorso, hanno una specie di *corazza* formata dalla ripiegatura della pelle, in cui l'animale può nascondere la sua testolina. Questa è provvista di quattro tentacoli, due dei quali, i più lunghi portano gli occhi. Il corpo di questi molluschi ha inferiormente uno strato carnoso che funziona da piede, il quale mercè contrazioni muscolari, che può compiere a suo talento, serve molto opportunamente a questi animali come apparato locomotore.

Le limaccie abbondano nei giardini e nei campi ove, come le chiocciole, producono innumerevoli danni. Per allontanarle sembra che alcuni agricoltori abbiano trovato utile, lo spargere attorno alle giovani piante, cenere, sabbia fina, paglia tagliuzzata, ed anche gesso. Spesso però sono fatte pasto dei rospi e delle anatre che ne sono avidissime.

Nella fredda stagione stanno racchiuse nelle loro tane, e

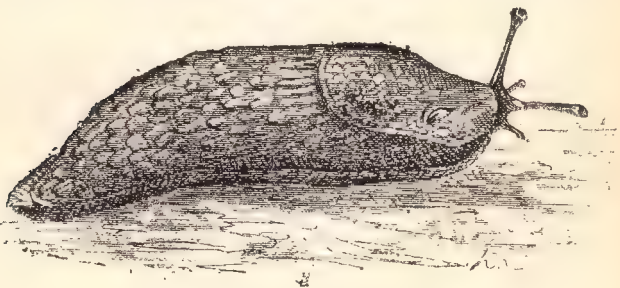



Fig. 35. — Limaccia rossa.

quando fa caldo ne escono solamente la sera e la mattina di buon'ora specialmente dopo un'abbondante pioggia.

Si conoscono una trentina di specie di Limaccie; quelle dei nostri climi sono:

La *Limaccia rossa*, comune nei nostri boschi *(fig. 35)*; la *Limaccia grigia*.

Limnea. — Siamo giunti al gruppo dei gasteropodi polmonati acquatici, i quali per respirare sono costretti venire alla superficie dell'acqua come fanno le Foche ed i Delfini tra i mammiferi.

Hanno testa provveduta di due tentacoli triangolari, su ciascuno dei quali sta un occhio piccolissimo. Il corpo è mantenuto in una conchiglia diafana, fatta a spirale con giri molto allungati. Per mezzo del loro apparato boccale le Limnee rodono sostanze vegetali: fra cui foglie, gemme, ecc.

L'uomo poca utilità ne ricava, mentre sono il pasto comune

di alcuni uccelli acquatici, e dei pesci, che ne distruggono moltissime.

Fra noi è comunissima la *Limnea degli stagni (fig. 36).*

Fig. 36.
Limnea degli stagni.

Planorbe. — Nei luoghi ove abbondano le Limnee si può esser certi di trovare anche i Planorbi, il cui nicchio si presenta in forma di disco appiattito con le spire che girano da destra a sinistra; rigate trasversalmente, e lunghe circa due centimetri.

L'animaletto sottile ha capo lobato, arrotondato in avanti, munito di due tentacoli retrattili alquanto allungati alla base, ove appunto scorgonsi gli occhi. Il piede è piuttosto breve, troncato anteriormente, tondeggiante all'indietro.

I Planorbi amano le acque ferme, stagnanti, limacciose, dove pullulano molte piante acquatiche, che formano l'alimento di questi animali.

I molluschi di tal genere appartengono all'emisfero settentrionale ed alle zone temperate: nell'inverno passano la vita in letargo, tuffandosi nel fango.

Fig. 37. — Planorbe corneo.

La specie più grossa e più comune è il *Planorbe corneo (fig. 37).* Abbastanza conosciuti sono il *Planorbe marginato,* il *Planorbe vortice* od altri.

Fisa. — Le conchiglie di questi piccoli molluschi presentano una forma ovale un poco allungata, di natura fragilissima. Il loro abitante ha tentacoli stretti, ama le acque dolci, in cui lo vedi nuotare col piede in alto e con la conchiglia in basso.

Una delle specie più belle è la *Fisa color castagno (fig. 38).*

Fig. 38.
Fisa color castagno.

Aplisia. — Con questo genere di gasteropodi entriamo nel secondo gruppo di quei gasteropodi, che respirano nell'acqua per mezzo di organi speciali detti *Branchie* e che si dividono in parecchi gruppi, fondati sulla conformazione di questi organi respiratorii.

Fra essi citeremo quello dei *Settibranchiati* e dei *Cilobranchiati.*

Le Aplisie appartengono al primo di questi gruppi: esse ricordano la forma delle limacce ed hanno la testa munita di quattro tentacoli, due protesi quasi orizzontalmente che palpeggiano il cibo e funzionano come or-

gani di moto, e due eretti, simili ad un pajo di orecchie di lepre, Per questa conformazione speciale tal mollusco ricevette il nome di *Lepus marinus,* e nelle fiabe del tempo imperiale di Roma, accade sovente ritornare al nome di questo animale a cui si connetteva una sinistra superstizione.

Alla base dei tentacoli posteriori si scorgono gli occhi.

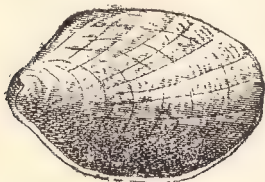
Le Aplisie hanno la bocca munita di labbra spesse e membranose a cui succede un esofago assai lungo che mette capo non ad un solo stomaco, ma a quattro come nei ruminanti. Risultano costituiti da un'ingluvia membranosa, da un ventriglio e da due borse accessorie.

Circa la metà del dorso havvi lo *scudo del mantello* nel quale è contenuta una conchiglia poco convessa, cornea o calcarea, che si prolunga posteriormente in un breve tubo, attraverso al quale l'acqua arriva alle branchie.

Fig. 40. Aplisia inca.

A quella guisa che la seppia ritrova, nel liquido nero che secerne, il mezzo della sua difesa, così l'Aplisia spruzzando un certo umore colorato in violetto oscuro, si sottrae e si nasconde allo sguardo dell' osservatore.

Fig. 39. — Aplisia depilante.

Il chimico Liegler riferisce che il tanto rinomato colore di anilina è appunto il prodotto di secrezione di tali animali.

Le aplisie vivono in quasi tutte le acque dei continenti, le loro uova sono disposte a guisa di filamenti, che i pescatori chiamano *vermicelli di mare.* Le specie più note sono: *L'Aplisia depilante (fig. 39)* e l'*Aplisia inca* (*fig. 40*).

Bulla. — I Molluschi che appartegono a questo genere hanno conchiglie elegantemente foggiate a cono ed a spira, non hanno tentacoli e respirano per mezzo di branchie poste sul dorso. I mari delle Indie e dell'Oceania ne sono i più ricchi, quantunque non manchino in quelli di altri continenti.

Le specie più comuni in Europa sono: La *Bulla ampolla* dalla conchiglia grigia; la *Bulla fasciata,* la *Bulla goccia d'acqua,* la *Bulla oblunga,* la *Bulla asparsa (fig. 41),* e la *Bulla nebulosa.*

Troco o Trottola. — I gasteropodi che appartengono a questo genere derivano dalla famiglia dei *Trocoidi,* nella quale si comprendono anche i generi Turbini e Tantine che saranno mentovati in appresso.

Le Trottole hanno conchiglia univalve, ravvolta a spira conica, nello interno a riflessi madreperlacei.

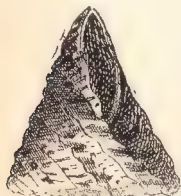
Sono molto ricercate per la vivacità dei colori. Il carattere

più marcato per riconoscere questi molluschi, facendo astrazione dalla conchiglia, è la bocca di forma romboidale. Sulla testa hanno, come già ricordammo in altri, due tentacoli conici, alla base dei quali sta l'organo della vista. Questo genere viene diviso in più sottogeneri di cui i principali sono:

Fig. 41.
Bulla asparsa.

Le Trottole propriamente dette, che abbracciano la *Trottola dilatata;* la *Trottola cardinale.* Le trottole tettarie che racchiudono la *Trottola dalle false coste (fig. 42)* e la *Trottola* del Cooh che si trova nei mari della Nuova Olanda. I Fori dei quali vi ricorderemo la specie conosciuta sotto il nome di *Trottola agglutinante,* così chiamata perchè è capace di raccogliere nel dorso i corpuscoli molli che le sono d'attorno. Le Rotelle che abbracciano la *Trottola stella* dei mari australi e la *Trottola imperiale;* lo *Sperone* della Nuova Zelanda.

Fig. 42.
Trottola dalle false coste.

Turbine. — Questo genere presenta individui col capo prolungato in muso, gli occhi posti nella faccia esterna dei tentacoli lunghi e precisamente fra quelli dei lobi frontali. Ad ogni lato del piede havvi per lo più una pelle frangiata. La periferia del nicchio è sempre tonda, l'apertura circolare, l'opercolo spesso è calcare. Un tempo si adoperò contro il bruciore della gola, il coperchio del Turbine rugoso. I Chinesi si servono del nicchio di questi molluschi per adornare i loro mobili verniciati.

Abitano tutte le rocce marine battute dalle onde, e se ne conoscono circa cinquanta specie di varie grandezze tra cui ricorderemo il *Turbine margaritaceo (fig. 43)* dell'Oceano Indiano con conchiglia gialla e sparsa di macchie brune. Il *Turbine d'argento;* il *Turbine raggiato;* il *Turbine bocca d'oro* con madreperla che riflette il color giallo; il *Turbine ondulato* conosciuto volgarmente col nome di Pelle di serpente della Nuova Olanda. Il *Turbine imperiale;* il *Turbine littorale* di Linneo chiamato anche *Littorino* con conchiglia scura, segnata di strisce chiare.

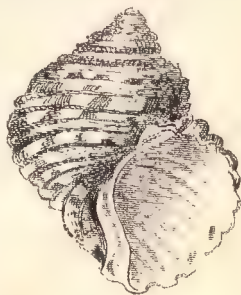



Fig. 43.
Turbine margaritaceo.

A questo genere alcuni naturalisti avvicinano pure le *Turritelle* così chiamate per avere la conchiglia fatta a guisa di torre. La *Turritella replicata,* cono-

sciuta sotto il nome di *Vite* ne è una specie. La *Turritella angolata;* la *Turritella sanguigna;* la *Turritella gommostoma;* la *Turritella terebellata.*

Santina. — I gasteropodi di questo genere hanno la testa prolungata a proboscide, terminata da una bocca munita di uncini. Si vedono su questa specie di muso dei tentacoli poco contrattili, il piede è munito di numerose vescichette che servono benissimo a questi molluschi per sostenersi a fior d'acqua. Nè sono a ciò impediti dal peso della conchiglia che è molto leggiera, trasparente e di color viola.

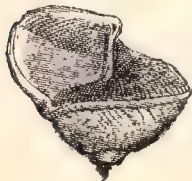



Fig. 44.
Tantina comune.

Abitano l'alto mare ove formano estesi banchi, e pare che anch'esse per difendersi da assalti nemici si servano di un liquido rosso intenso col quale intorbidano l'acqua.

La specie più conosciuta è la *Tantina comune (fig. 44).*

Cono. — È questo il primo genere di una estesissima famiglia quale è quella dei *Buccinoidi* i cui generi verremo mano mano esaminando.

Questo di cui ora facciamo menzione, tiene il primo posto fra gli altri, non soltanto per il numero delle specie, di cui se ne conoscono più di quattrocento, ma sopratutto per la bellezza delle conchiglie, che sono le predilette dei naturalisti.

Hanno per lo più forma conica, accartocciate, la spira è così breve che talora è quasi invisibile. Sono rare e di prezzo elevatissimo, per la loro attraente conformazione e per le graziosissime tinte in cui sono colorate. Una volta, per un esemplare di *Cono cedonnulo,* furono pagate trecento ghinee.

Fig. 45.
Cono mosaico.

La bocca di tal mollusco è una stretta fessura longitudinale con un semplice labbro esterno rettilineo e con sopra le tracce di un canale. Il piede è lungo e stretto munito indietro di un opercolo, i tentacoli sono piccoli e cilindrici, il canale respiratorio è ora breve, ora lungo quanto la conchiglia. Un sifone cilindrico che si avvolge a spira attorno alla conchiglia ha incarico di portare acqua alle branchie.

Le osservazioni relative a questi molluschi proprii dei mari dei paesi caldi, e che vivono ad una grande profondità, sono così scarse che non si può sapere con precisione di quali cibi si nutrano.

« Debbono nutrirsi di piante, dice il De-Philippi, ciò che non sembra d'accordo coll'armatura della loro lingua?... »

Il numero di specie che questo genere abbraccia sono divise in quelle a conchiglia spirale, coronata, ed in quelle a conchiglia cilindrica.

Fra le prime si osservano il *Cono magnifico* con macchie di rosso scarlatto; il *Cono ammiraglio* con macchie bianche e fulve; *Cono mosaico (fig. 45)*; il *Cono pioggia d'oro;* il *Cono farfalla;* il *Cono del Mediterraneo.* Fra le seconde si annovera il *Cono ebraico* dei mari asiatici ed africani; il *Cono Imperiale* con fasce fulvo-verdastre; il *Cono geografico* con conchiglia lunga quindici centimetri variegata di bianco e di bruno.

Ciprea. — Forse nessun altro genere di molluschi gode di una simpatia antica ed universale come questo, sia a motivo della sua abbondanza, sia per la bellezza delle sue specie. In tutti i paesi del globo e perfino nei paesi più rozzi, si trova come ornamento delle abitazioni e delle persone, ed inoltre alcune più belle servono di moneta spicciola per accordo antichissimo. Le *Cipree* adunque conosciute anche col nome di *Porcellane,* hanno un nicchio allungato in forma d'uovo, che non la cede al marmo in durezza e prende facilmente una levigatura da specchio. Le conchiglie delle femmine sono più leggiere, più belle cosparse di faccette nere in una linea bianco dorata che però non si vede in tutte.

Nell'età più matura i due lati del margine boccale si gonfiano moltissimo, in pari tempo il mantello ha preso una grande espansione, che si ripiega di sopra sulla conchiglia. L'apertura longitudinale, nelle specie più adulte, si vede intaccata sui margini in modo da presentare come una fila di denti.

Le Cipree hanno una testa grossa con tentacoli lunghi, sottili, vicini l'uno all'altro, alla cui base trovansi gli occhi, sopra un rigonfiamento esterno. Quando l'animale è ancora chiuso nel suo guscio non si vede di lui che un piccolo lobo punteggiato, quasi come la conchiglia.

Si trovano in tutti i mari, ma le specie più grosse abitano i mari delle Indie. Nella Nuova Zelanda i capi tribù portano sul collo, per distintivo, le conchiglie di una specie rara conosciuta sotto il nome di *Ciprea aurora.* La *Ciprea auris* o *Ciprea moneta* che è lunga da uno a due centimetri e che serve, come lo indica il nome, di moneta, si trova nelle regioni dell'interno dell'Africa. In Gure 700,000 pezzi hanno un valore di 1320 lire italiane e le rendite del sovrano si valutano a tre milioni di conchiglie.

Nelle nostre coste si veggono le seguenti specie:

La *Ciprea coccinella,* di color fulvo con o senza macchia. La *Ciprea lurida;* la *Ciprea sporca* propria del mare Adriatico. Altre specie sono la *Ciprea geografica* ornata di piccole macchie bianche; la *Ciprea istrionica* delle coste del Madagascar, che presenta nella parte inferiore un bel colore violaceo; la *Ciprea tigrata (fig. 46)* comunissima; la *Ciprea ondata;* la *Ciprea ghirigori;* la *Ciprea argo (fig. 47);* la *Ciprea lepre,* la *Ciprea granulosa* e la *Ciprea panterina.*

Ovula. — Fu così chiamata per la rassomiglianza che

presenta la conchiglia di questo genere con le uova di uccelli.

In questi ovuli si riscontra un'apertura lunga, non dentata sul margine sinistro. Queste conchiglie affatto simili a quelle delle Cipree sono arrotondate, appuntate alle due estremità e terminanti in un canale.

Fig. 46. — Ciprea tigrata.

Rumph dice che l'*Ovula* oviforme, una delle più grandi specie, era tenuta in singolar pregio dagli abitanti dell'isola di Conca.

I soli guerrieri, che avevano potuto aver ammazzato alquanti nemici, avevano il diritto di fasciarsene il collo od il ciuffo dei capelli.

Le Ovule abitano nei mari delle Indie e della Cina; ma se ne conoscono delle specie che si rinvengono pure nel mar Nero, e nel Mediterraneo; tra cui l'*Ovula delle Molucche;* l'*Ovula carnicina (fig. 48)* e l'*Ovula navicella.*

Fig. 48. Ovula carnicina.

Voluta. — Anche questo genere presenta conchiglia ovale fatta a spira non molto elevata, ed una grande apertura a margini dentellati. L'animale ha testa grossa, munita di due tentacoli, ed una bocca che termina in proboscide.

Le specie più note sono:

La *Voluta ondulata;* la *Voluta gondola* o *carro di Nettuno;* la *Voluta musica* con linee scure e punti neri *(fig. 49);* la *Voluta imperiale* sormontata da una corona di spine e macchiata di rosso bruno: la *Voluta di Delessert;* la *Voluta a piede di corvo;* la *Voluta bandiera,* ricercatissima per la vivacità dei colori.

Fig. 47. — Ciprea argo.

Oliva. — I gasteropodi appartenenti a questo genere ricevettero tal nome, poichè la loro conchiglia assomiglia alla drupa dell'olivo. Si accosta pure alla forma della Ciprea, è anche arrotolata con giri della breve spira visibili, e con suture sempre profonde a foggia di canaletti.

L'animale ha un larghissimo piede. che viene lateralmente

rivolto sopra la conchiglia e la leviga. La testa è piccola, i tentacoli si spandono ad angolo piuttosto acuto, e portano gli occhi molto distanti dalla spira. Questi animali amano il fondo sabbioso e l'acqua chiara ove strisciano speditamente.

Se ne conoscono più di cento specie sparse nei mari caldi. Le più belle specie sono: l'*Oliva eridostoma* ornata di linee bruno giallicce, con due fasce di giallo dorato nell'interno. L'*Oliva porfiria* delle coste del Brasile; l'*Oliva iridescente* e l'*Oliva del Perù* solcata a fasce regolari *(fig. 50)*.

Mitra. — Guardando le conchiglie di questi molluschi ci ricordano la forma della mitra dei Vescovi, d'onde il nome. Sono fusiformi e formate da una lunga spira aguzza.

L'animale ha una proboscide sproporzionatamente lunga, e secondo che dice Rumph, potrebbe anche ferire con l'arma interna della sua bocca. Si dice che alcune persone sieno anche morte in seguito a questa puntura.

Le più comuni specie sono la *Mitra papale* e la *Mitra vescovile* di color bianco sporco *(fig. 51)*.

Fig. 49. — Voluta musica.

Fig. 50. Oliva del Perù.

Casco. — Hanno conchiglia rigonfia, ovale, con una breve spira acuminata. La bocca è generalmente stretta e lineare, con un breve canale ad un tratto ripiegato sul dorso. Il labbro interno presenta una imboccatura fortemente sviluppata, aggrinzita, e piegata verso il margine columellare, mentre il labbro esterno è rigonfio al di fuori e dentellato al di dentro. La testa è grossa e compatta, provveduta di lunga proboscide; gli occhi sono collocati alla base dei tentacoli. Il mantello è ampio, e si estende sin fuori della conchiglia, prolungandosi in un canale cilindrico che viene a dirigere l'acqua nella cavità branchiale.

Si trovano i Caschi a poca profondità nelle spiagge marine, ove si vedono camminare lentamente. Nelle Indie si adoperano queste conchiglie per confezionare calce, e per fabbricare muri segnatamente di divisione, i quali, essendo in tal modo poco pesanti, non gravitano di soverchio sul sottostante solajo.

Questo genere di molluschi non conta molte specie, ma ne ha di grandezze straordinarie. Noteremo il *Casco dorato*; il *Casco rosso*; il *Casco del Madagascar*; il *Casco ondato* *(fig. 52)*: il *Casco Bezoardo* sul mare delle Molucche.

Porpora. — Eccoci giunti ad un genere di molluschi che fu conosciuto fin dai tempi più antichi, ed al nome di porpora ritorna alla memoria d'ognuno quel colore speciale, sulle cui particolarità, e sul modo di ottenerlo s'aggirò una letteratura intera senza che si avessero per questo rispetto sufficienti indicazioni, sinchè una ventina d'anni fa Lacaze Duthiers giunse ad una soluzione colle sue dotte investigazioni.

Ma prima d'ogni altra cosa, occupiamoci un momento della struttura generale che un tal mollusco ci presenta. Esso possiede una conchiglia ovale spesso a tubercoli o a spigoli, colla spirale breve e l'ultimo giro più grande di tutti gli altri insieme. L'apertura è larga e termina inferiormente con un incavo obbliquo. Il margine columellare è liscio, sovente concavo, terminato in punta; il margine diritto spesso è digitato, ingrossato internamente e piegato o rugoso.

Fig. 52. — Casco ondato.

L'animale presenta una testa larga munita di due tentacoli vicini, conici, rigonfi ognuno dei quali sostiene un occhio verso la parte mezzana del lato esterno. Il piede è grande, bilobato allo innanzi, munito di un opercolo a corno semicircolare.

Fig. 51.
Mitra vescovile.

Per mezzo del prolungamento columellare penetra l'acqua nelle branchie, che sono situate dietro questo. Un poco più lontano ed a destra si scorge una fascia verde gialliccia ed è appunto in questa che risiede la glandola che secerne la materia colorante. Appena questa si estrae dall'animale è gialla, esposta poi all'azione della luce, si cangia in verde ed infine presenta una tinta violetta. Prima che passi ad un tale stato è solubile nell'acqua, dopo non lo è più. Reaumur, il famoso osservatore degli insetti, riconobbe anch'egli che la sostanza si colorava in violetto, ma non si avvide che il coloramento dipendeva dalla luce, e credette che l'aria sola vi avesse effetto. Che se si dimandi come è che la porpora ci dà solamente una materia colorante violetto, mentre la porpora degli antichi era rossa, e quella di Tiro era color di sangue, si po-

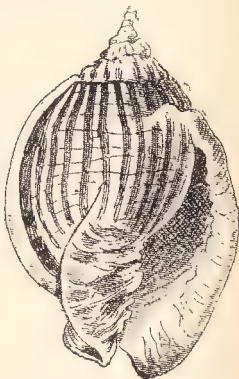
trebbe rispondere che presso gli antichi era nota tutta la gradazione delle tinte che si concentrano nel viola, e che comprendeva anche il miscuglio della materia colorante di varie specie di conchiglie. Aveva anche molta influenza la moda, secondo la quale i tintori dovevano governarsi, e questa allontanandosi dal viola naturale, può essersi rivolta a varietà artificiali che si avvicinavano al rosso. « Nella mia gioventù, scrive un Romano, era di moda la porpora violetta che costava cento denari (92 lire italiane) alla libbra, poi venne la volta della porpora rossa di Taranto e a questa tenne dietro la porpora di Tiro. Più si risale all'antichità e più il viola è il colore dominante, più si scende verso il tempo di Plinio (circa 80 anni dopo Cristo) e più predomina il rosso.

Rammenteremo che ai tempi antichi di Roma, solamente i ricchi potevano permettersi il lusso di aver l'abito colorato con una tal materia, ed eran quindi designati col nome di porporati; anche i magistrati ed i grandi funzionari dello Stato indossavano la porpora. Lacaze-Duthriers riconobbe che la materia porporina è anche in sommo grado adatta alla fotografia. I pescatori delle isole Baleari fanno le marche alla biancheria e ai vestiti con questa conchiglia. Per ciò, immergono l'estremità di un bastoncino di legno aguzzo nella mucosità del mantello dell'animale, precedentemente lacerato. I segni fatti con questo liquido sono dapprima giallastri, ma in breve divengono di color violetto molto acceso.

Fig. 53.
Porpora colorante.

Le porpore vivono nei buchi delle rocce, nelle località marine coperte di alghe.

S'incontrano in tutti i mari; ma il più gran numero e le specie più grosse derivano dai mari dei paesi caldi, e sopratutto dai mari australi.

Fra le specie più note citeremo: la *Porpora colorante* di una tinta biancastra a zone brune più o meno intense (*fig. 53*). La *Porpora emastoma* o *bocca sanguigna* è la specie più comune del Mediterraneo, ed è di un colore fulvo rossastro di fuori, e di un giallo porporino nell'apertura. La *Porpora antica* anch'essa abbastanza comune nel Mediterraneo, La *Porpora consolare* con grande conchiglia di una bella tinta bianca.

Buccino. — Presenta conchiglia ovale conica, scanalata. La testa è appiattita, troncata innanzi, con tentacoli piuttosto lunghi ai due angoli. Gli occhi sono situati sopra un rigonfiamento esterno, posto alla metà del corpo. Il piede è grande e tondeggiante al di dietro e sugli angoli anteriori.

La specie più notevole è il *Buccino ondato* che si ritrova nel mare del Nord. Non si passa qualche giorno sulle spiagge di questo, senza trovare, fra gli oggetti rigettati dall'acqua i

grappoli d'uova di questo animale che sono di colore giallic-cio. Un saldo tegumento ne forma una specie di palla, detta anche pallottola di *sapone marino,* perchè appunto i marinai se ne servono per nettarsi le mani. Ogni capsula contiene il numero straordinario di seicento uova, ma è ancora più straordinario che provengono tutte da quattro a dodici individui. Volle qualche naturalista asserire che da ogni uovo nascesse un animaletto come avviene generalmente nel regno animale, ma il fatto è che quaranta o cinquanta uova si fondono insieme per formare un solo embrione.

Il Buccino ondato serve anche per alimento; un'altra specie più nota è il *Buccino lima (fig. 54).*

Arpa. — La forma caratteristica delle conchiglie di tali molluschi, somiglianti in qualche modo all'istrumento musicale omonimo, dette origine a questo nome. Il nicchio è adunque smaltato tanto internamente quanto esternamente ed è solcato da graziose creste longitudinali. Anche le specie di questo genere hanno grosso piede, molto più largo della conchiglia, ed atto a stendersi in lunghezza due volte di più. La cosa che desta più maraviglia in questo animale, è la espansione della parete posteriore del piede. L'animale si muove molto lentamente, esce dalla conchiglia posto sopra una lamina di vetro ed intorbida l'acqua con la sua mucosità.

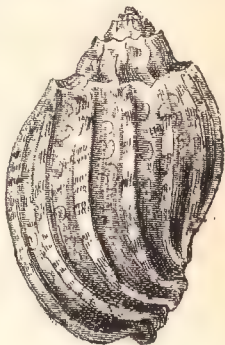



Fig. 54.
Buccino lima.

Fig. 55. — Arpa articolata.

Nel mare delle Indie, ove comunemente dimora questo mollusco, si possono facilmente trovare le specie: *Arpa ventricosa; Arpa imperiale; Arpa articolata (fig. 55).*

Murice. — Questo genere ricchissimo di specie, ha il margine esterno della conchiglia circondato da una risvoltura o turgescenza, che nel crescere rimane nelle spire in forma longitudinale turgida e piegata a festoni: tre serie di tali fasce scorrono sino all'estremità della spira. La conchiglia è ovale, oblunga, a spira più o meno alta. La superficie è interrotta da file di spine, di ramificazioni, di tubercoli. L'apertura ovale, si prolunga in un canale diritto, spesso sviluppatissimo.

L'animale presenta una testa munita di tentacoli, lunghi, oculati sul lato esterno, e una bocca allungata a modo di proboscide.

Vivono i Murici in tutti i mari, ma sono sempre più grossi, più ramosi nei mari dei paesi caldi che non nei nostri.

Ricorderemo le specie *Murice comune; Murice dalle spine sottili (fig. 56);* il *Murice testa di beccaccia*, dal tubo lungo senza spine; il *Murice palma rosa* dal tubo corto e munito di frangie fogliacee; il *Murice scorpione* ed il *Murice dalle spine diritte.*

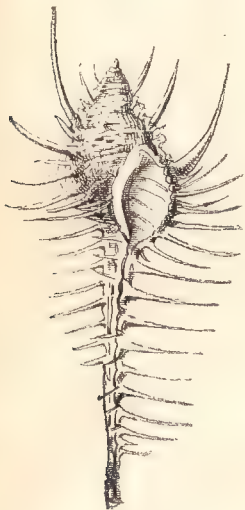



Fig. 56.
Murice dalle spine diritte.

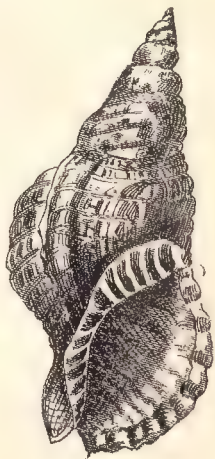



Fig. 57.
Tritone variegato
o Tromba marina.

Tritone. — Questo genere che fu da alcuni riunito con quello dei murici, se ne discosta non soltanto per la conformazione della lingua, ma ancora per la struttura dell'intero corpo che è grande e si vede sporgere framezzo ai tentacoli. Dalla fessura e disotto del capo, l'animale può protrarre una proboscide piuttosto lunga. La conchiglia è di forma conica, ventricosa, con strani disegni di colore bruno o bruno rossicci.

Si conoscono più di cinquanta specie di Tritoni, tra cui il *Tritone variegato* conosciuto volgarmente col nome di tromba marina *(fig. 57)*. La sua grande conchiglia fu, ed è tuttora

da qualche popolo adoperata come tromba da guerra. Si sono chiamate queste conchiglie col nome di *Buccine* perchè accostandole all'apertura delle orecchie, si sente che sibilano o buccinano. Questo fatto però è comune altresì alle conchiglie di media grandezza, le quali tutte offrono un buon fondo acustico a molti rumori.

I Tritoni ebbero gran parte nei quadri, e nei gruppi di statue, e nei bassorilievi all'epoca del Rococò.

Cerizio. — È un genere ricco di specie che, nei periodi geologici passati, era rappresentato con abbondanza anche maggiore. L'animale è essenzialmente erbivoro, e vive a preferenza nel mare, ma si vede anche nelle lagune, nelle acque stagnanti, e nelle foci dei fiumi.

Fra le specie più comuni ricorderemo il *Cerizio fasciato (fig. 58)*; il *Cerizio bruco* ed il *Cerizio gigantesco.*

Fig. 58. Cerizio fasciato.

Fuso. — La forma affusolata della sua conchiglia è dovuta alla spirale lungamente puntuta, ed al lungo canale che parte dalla base, L'animale ha la testa piccolissima; i tentacoli formano un angolo acuto, e portano gli occhi.

Poche sono le specie, e tutte di mediocre grandezza; abitano i mari d'Europa. Johuston dice che la conchiglia del *Fuso antico,* serve di lampada nelle sale. Altre specie sono il *Fuso proboscifero;* il *Fuso pagoda (fig. 59);* il *Fuso rocca.*

Fig. 59. Fuso pagoda.

Strombio. — Questo nome deriva dalla voce latina *Strombus* che suona in italiano *conca.* Gli strombi hanno conchiglia di grande spessore, e di molto peso per essere rivestiti di molti strati terrosi.

Ve ne sono alcune di grossa mole che un tempo erano usate per ornamento nelle sale. Il labbro esterno di queste conchiglie è generalmente a foggia di ala, può superiormente prolungarsi in un lobo, ma non è mai provveduto di prolungamenti lunghi ed irti.

Le sessanta specie di strombi, finora conosciuti, appartengono tutte ai mari tropicali. Una delle più comuni è lo *Strombo gigante (fig. 60).* Questa specie viene portata in sì gran copia dalle Indie occidentali da servire sovente di margini alle ajuole dei giardini, e da far le veci dei vasi dei fiori in terra cotta. Altre specie comuni sono: lo *Strombio giallo;* lo *Strombio bocca di sangue;* lo *Strombio graticolato.*

Pterocera. — L'etimologia di questo nome risale a due voci greche πτερόν che vuol dire *ala*, e χείρ *mano*.

Le pterocere somigliano agli Strombi, solo ne differiscono in quantochè in questo genere, i margini della conchiglia,

Fig. 60. — Strombo gigante.

col procedere dell'età si frastagliano in digitazioni lunghe e sottili. Le Pterocere sono conosciute comunemente coi nomi di *ragni* e *scorpioni di mare*.

Le dodici specie all'incirca che si conoscono, abitano le zone calde, fra queste ricorderemo la *Pterocera millepiedi*

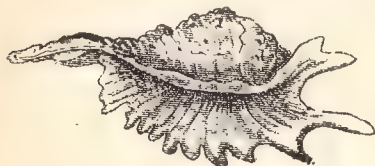



Fig. 61. — Pterocera millepiedi.

Fig. 62.
Chitone magnifico.

(fig. 61); la *Ptetocera ragno* e la *Ptetocera lamdide.*

Chitone. — Questo genere ed il seguente costituiscono il gruppo dei gasteropodi Cilobranchiati, che hanno gli organi respiratori a forma di foglie, o di piccole piramidi. La conchiglia che ricuopre il disco del Chitone, è composta di otto piastre trasversali, di cui le anteriori ricuoprono in parte le posteriori

nel medesimo modo che le tegole di un tetto e la cui mobilità permette all'animale di aggomitolarsi come una pallottola. Per questa maravigliosa conformazione si dice che tal mollusco sia fornito di conchiglia *polivalve*. Il margine del mantello sporge sopra questa piastra, nel modo il più bizzarro. Questi ciclobranchiati mancano di occhi, di tentacoli e di mascelle.

Quanto alla riproduzione sembra che i sessi sieno separati. Il *Chitone magnifico (fig. 62)* ed il *Chitone solcato* ci offrono bellissimi esempi di questo genere.

Patella. — I rappresentanti di questo genere erano conosciuti coi nomi di *lapes* o *scaglie*, e fu Linneo che li chiamò patelle o piccoli piatti. Hanno conchiglia piatta, conica, con apertura ovale, e colle costole dirette anteriormente. Sulla faccia interna si vede una depressione a foggia di ferro di cavallo che è il punto d'inserzione del muscolo che collega

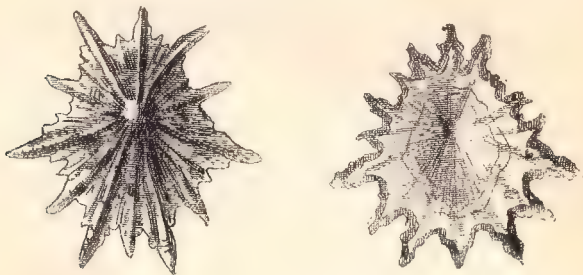



Fig. 63 e 64. — Patella dalle lunghe coste.

l'animale alla conchiglia. La testa si prolunga in un breve e grosso muso, con due lunghi tentacoli aguzzi, alla cui base stanno anteriormente gli occhi.

Il margine del mantello è di sovente frangiato, ed al di sotto scorre interrotta soltanto dalla testa, una corona di lamelle branchiali, nell'interno della quale è visibile la lunga pianta del piede.

Le Patelle stanno sempre applicate alle rocce sottomarine, sono mangiabili ed abitano tutti i mari.

La *Patella comune* è ovale e conica di colore grigio verdastro e presenta numerose varietà fra cui la *Patella azzurra* delle coste del Mediterraneo di colore verde al di fuori, turchino al di dentro.

Altre specie eleganti sono la *Patella rossa* dell'Africa, la *Patella granatina* del mar delle Antille e la *Patella dalle lunghe coste (fig. 63 e 64).*

PTEROPODI.

I Pteropodi dalle voci greche πτερον che vuol dire *ala* e ποῦς *piede* furono così chiamati per avere gli organi locomotori foggiati ad ala, ed a cagione di tale conformazione speciale furono altresì chiamati *farfalle di mare.*

In tutti gl'individui di questa classe spuntano sotto la bocca due grandi pinne laterali, le quali con un movimento al tutto simile a quello delle ali degli uccelli, eccitano la locomozione dell'animale.

I Pteropodi hanno corpo ordinariamente nudo, provveduto di una testa gelatinosa; qualche volta però si presentano rivestiti di una conchiglia cartilaginosa, ed anche calcarea piccolissima tanto che l'animale non può ritirarvisi per intero. Questi piccoli molluschi sono ermafroditi, depongono le uova in lunghi cordoni ed i nuovi individui si sviluppano per metamorfosi. Sono notturni e d'indole carnivora; si cibano di piccoli crostacei e di altri animalucci; ma alla loro volta sono mangiati dalle balene.

Vengono divisi in tre gruppi costituiti: il primo da quei pteropodi che non sono provveduti di conchiglia, ed hanno perciò il corpo nudo; il secondo da quelli che hanno conchiglia od inviluppo cartilaginoso; il terzo da quelli che sono forniti di conchiglia calcare sottile, munita di cerniera.

Clio. — È questo un genere che appartiene al primo gruppo. Gl'individui che lo compongono hanno capo lungo due o tre centimetri, terminante in punta nella parte posteriore, e può a volontà dell'animale essere rintuzzato od allungato. Nella testa vedesi la bocca munita di sei tentacoli, coperti ciascuno da moltissime macchie rosse. Ora ciascuna di queste macchie contiene altrettanti cilindri forniti di succhiatoi, che servono ad afferrare la preda.

Sono molluschi che abitano tutti i mari, e vivono riuniti in gran numero.

La *Clio boreale*, che abita i mari artici, ed è il pasto ordinario delle balene.

Jalea. — I molluschi di questo genere sono provveduti di una conchiglia cornea, tenera, quasi sferica, con bocca stretta e fessure laterali, nel cui fondo trovansi le branchie. Sebbene le Jalee, come tutti i Pteropodi, abbiano nel loro cingolo esofageo un sistema nervoso centrale bene sviluppato, sono tuttavia scarsamente provviste di organi dei sensi. Il loro corpo è di un colore giallo azzurrognolo, ed abitano l'alto mare.

Se ne conoscono una ventina di specie che vivono nell'Atlantico, tra queste ricorderemo: la *Jalea gibbosa* e la *Jalea longirostris (fig. 65 e 66).*

Cleodora. — Ha conchiglia allungata con ampia bocca e senza fessura laterale. I due tentacoli che sorgono nella nuca dell'animale portano gli occhi puntiformi. Le natatoje hanno forma di cuore; le specie più comuni sono: la *Cleodora lanceolata (fig. 67);* la *Cleodora compressa* e la *Cleodora cuspida.*

E con ciò poniamo termine alla esposizione delle notizie più importanti che si hanno sulla struttura, sulla vita e sui costumi dei Molluschi, notizie basate sui moderni studii, fatti intorno a questi animali. Su moltissime fummo costretti a sorvolare, e le avremmo molto di buon grado accennate se non ce lo avesse impedita la ristrettezza dello spazio. Nutriamo però fiducia che anche da quelle sole che noi abbiamo esposte si possa avere un concetto abbastanza preciso di questo piccolo mondo di viventi, che come fin dapprincipio dicemmo, è veramente degno dell'ammirazione dell'uomo.

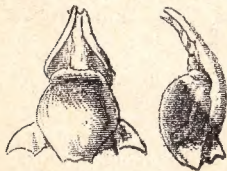



Fig. 65 e 66.
Jalea longirostris.

Fig. 67.
Cleodora lanceolata.

Dott. Silvio Accorimboni.

INDICE

Uno sguardo ai Molluschi in generale . . . . *Pag.* 3
MOLLUSCHI ACEFALI: Briozooi . . . . » 8
» Tunicati. . . . . » 10
» Brachiopodi . . . . » 14
» Lamellibranchi . . . . » 15
MOLLUSCHI CEFALOFORI: Cefalopodi. . . . . » 33
» Gasteropodi . . . . » 42
» Pteropodi . . . . » 61

BIBLIOTECA DEL POPOLO.

1. Elementi di gramm. ital.
2. Elementi d'aritmetica.
3. Il mondo a volo d'ucc.
4. Compendio di cronologia.
5. La storia d'Italia.
6. Sillabario ed esercizi di lettura.
7. Geologia.
8. Elementi di astronomia.
9. Compendio di mitologia.
10. Manualetto del cittadino.
11. Elementi di geometria.
12. Elementi di chimica.
13. Esercizi di calligrafia.
14. Nozioni di musica.
15. Fatti principali della storia greca.
16. L'igiene per tutti.
17. Storia naturale *Mammif.*
18. idem *Uccelli.*
19. idem *Pesci.*
20. La tenuta dei libri *in scrittura semplice e doppia.*
21. Storia della repubblica romana.
22. Botanica. *Trattato Elementare.*
23. Economia pubblica.
24. La storia di Francia.
25. Letture classiche.
26. Esercizi e problemi di geometria.
27. Favole in prosa.
28. Errori e pregiudizj.
29. Storia dell'imp. romano.
30. Poesie classiche.
31. Galateo.
32. Italia Settentrionale.
33. Segretario Privato
34. Compassione verso le bestie.
35. Favole in versi.
36. Il medico di sè stesso.
37. Morale messa in pratica.
38. Elementi di armonia.
39. Tre veleni. *L'Abuso del Tabacco, Ubbriachezza e Ignoranza.*
40. Elementi di disegno.
41. Fisiologia elementare.
42. Esercizi di lett. musicale.
43. Italia Media.
44. Elementi di anatomia.
45. Le arti primarie.
46. La ginnastica per tutti.
47. Proverbi scelti.
48. Corrispondenza commerc.
49. Elementi di meccanica.
50. Animali e vegetali velen.
51. Lavori ad ago.
52. Elementi d'agricoltura.
53. Principi di dis. lineare.
54. Elementi di solfeggio.
55. Elementi di algebra.
56. Italia Meridionale.
57. Storia natur. *Gl'Insetti.*
58. Album di lavori femminili in bianco.
59. Grani d'esperienza.
60. L'arte di fabbricare i fiori artificiali.
61. La cucina igienica.
62. Album di lavori femminili in colore.
63. Effemeridi di St. patria.
64. Vocabolario ortografico.
65. Album di lavori femm.
66. Il giardino, l'orto, il frutteto.
67. Ricettario domestico.
68. Età della pietra.
69. Un po' di tutto.
70. Età del bronzo e del ferro.
71. Elementi di fisica.
72. Il giovine commerciante.
73. Codice civile spiegato al popolo.
74. Il nuovo Codice di comm.
75. Storia della Russia.
76. Storia della Turchia.
77. Il meccanismo della pubblica amministrazione.
78. Tribunali, Giudici e Sentenze.
79. Mineralogia.
80. Ajutati che Dio t'ajuta.
81. Dizionarietto di arti e mestieri.
82. Esercizi di lett. musicale per istrumenti a fiato.
83. Storia d'Inghilterra.
84. Storia di Germania.
85. Storia della letter. ital.
86. Storia di Spagna.
87. Storia della Grecia moderna.
88. Il contabile per tutti.
89. Storia della pittura.
90. Grammatichetta franc.
91. Centuria d'uomini illustri italiani.
92. Delitti e pene.
93. Petit manuel de lecture française.
94. Elementi di rettorica.
95. Geografia commerciale.
96. La madre e il bambino.
97. Esercizii d'algebra.
98. Geografia commerciale.
99. Nozioni di ortografia.
100. Gli uomini utili.
101. Storia del popolo Svizz.
102. Storia degli Stati Uniti d'America.
103. Il libro delle società op.
104. Il fattore di campagna.
105. Grammatichetta inglese.
106. Elementi di disegno architettonico.
107. L'architettura.
108. English reading book (*Libro di lett. inglese*).
109. Aritmetica pratica.
110. L'arte della ceramica.
111. Grammatica Spagnuola.
112. I Barbari in Italia.
113. Compendio di apicoltura.
114. Il correttore.
115. Dizionarietto geografico.
116. Della versificazione ital.
117. Nuovi trov. della scienza.
118. Pequeno manual de lectura espanola, (*Libro di lettura spagnuola*).
119. Dizionarietto dei sinon.
120. Storia dei popoli scandinavi.
121. Meteorologia
122. Storia dei grandi viaggiatori italiani *dei secoli XIV, XV e XVI.*
123. Istradamento allo studio della letteratura ital.
124. La scienza del buon Riccardo di B. Franklin.
125. Grammatichetta tedesca.
126. Grandi italiani. *Mazzini.*
127 e 128. Idem *Garibaldi.*
129. La patria nei canti dei poeti italiani.
130. L'arte del vetro.
131. Grandi italiani. *Arnaldo da Brescia*
132. Architettura classica.
133. Grandi italiani. *Daniele Manin.*
134 e 135. Partimenti. *Regole musicali.*
136. Consigli pratici per le famiglie.
137. Grandi italiani. *Dante Alighieri.*
138. Idem *Raffaele Sanzio.*
139. Grammatichetta latina.
140. Grandi italiani. *Michelangiolo Buonarroti.*
141. La Logismografia.
142. Grandi italiani. *Vittorio Alfieri.*
143. Racconti morali.
144. Grandi italiani. *Benvenuto Cellini.*
145. Piccola antologia di prose moderne.
146. Il piccolo Plutarco.
147. Grandi italiani *Leonardo da Vinci.*
148. Studi sociali. Racconti morali.
149. Il problema della Casa.
150. Centuria di donne illustri italiane.
151. I fiori e il loro simbolico linguaggio.
152. Grandi italiani *Alessandro Manzoni.*
153. Ebanisteria.
154. Grandi ital. *C. Cattaneo.*
155. Torino e i suoi dintorni.
156. Nozioni di Topografia.
157. Grandi ital. *Masaniello.*
158. id. *Giovanni da Procida.*
159. Oreficeria.
160. Grandi italiani. *Francesco Petrarca.*
161. I nostri monti.
162. Napoli e i suoi dintorni.
163. La luce elettrica.
164. Geogr. astron. e fisica.
165. Il mondo antico.
166. Grandi ital. *Ugo Foscolo.*
167. Le società cooperative di consumo.
168. Le Cinque Giornate di Milano.
169. La guida del Coscritto.
170. Roma e i suoi dintorni.
171. I Molluschi.

Prezzo d'ogni volumetto, nel Regno, Cent **15.**

Dirigersi all'Editore EDOARDO SONZOGNO a Milano, Via Pasquirolo, N. 14.

PERIODICO POSTALE. 1/5-1885. Tip. dello Stab. di E. Sonzogno.